

✓4
THESIS MUNICH 1965

**Über die Symptomatologie
und Metastasierung, sowie über Natrium-
und Kalziumwerte bei Magentumoren**

Hannelore Dürkes

**Über die Symptomatologie
und Metastasierung, sowie über Natrium
und Kalziumwerte bei Magentumoren**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hannelore Dürkes
aus Freiburg im Breisgau

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent :	Prof. Dr. W. HARTENBACH
Korreferent :	Prof. Dr. R. ZENKER
Dekan :	Prof. Dr. O. HUG

Tag der mündlichen Prüfung: 9.3.1965

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Symptomatologie und Metastasierung der Magentumoren	7
A. Karzinome	7
B. Sarkome	28
C. Gutartige Tumoren	45
II. Untersuchung der Natrium- und Kalziumwerte	57
A. Einleitung	57
B. Ergebnisse der Natrium-Blutuntersuchungen	58
C. Ergebnisse der Kalzium-Blutuntersuchungen	59
D. Zusammenfassung	59
III. Literaturverzeichnis	61



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Von Herrn Prof. Dr. W. HARTENBACH erhielt ich die Aufgabe, die Symptomatologie und Metastasierung der einzelnen Magentumoren zusammenzustellen und prae- und postoperativ die Natrium- und Kalziumwerte zu verfolgen.

I. SYMPTOMATOLOGIE DER MAGENTUMOREN

A. KARZINOME

Bei den Magentumoren steht das Karzinom in der Häufigkeit mit 92,2 % an erster Stelle, dann folgt das Sarkom mit 2,0 % und schließlich folgen mit 1,8 % die gutartigen Tumoren (nach Gütgemann und Schreiber). In der Häufigkeit aller Karzinome steht das Magenkarzinom mit 30 - 50 % an erster Stelle.

Nach einer Zusammenstellung von Strauss kann man für die Lokalisation des Magenkarzinoms folgende Durchschnittswerte annehmen (bei 4990 untersuchten Fällen):

2007	(40,2 %)	im Korpusgebiet
1833	(36,7 %)	im Antrum
664	(13,3 %)	im Pylorusgebiet
486	(9,3 %)	im Kardiagebiet

Der Anteil des Magenkarzinoms an den Gesamttodesfällen an Krebs beträgt nach Lebert, Willigk, Brinton, Rieck, Virchow, Borrmann etwa 30 %. Die einzelnen Autoren differieren zwischen 24-57 %. Verschiedene Autoren erklären, daß der Magenkrebs in den letzten Jahren häufiger wird. Cleland (Australien) wies auf eine Zunahme in der Altersklasse von 60-69 Jahren hin. Viele Autoren sprechen von einer scheinbaren Zunahme auf Grund der besseren diagnostischen Erfahrungen der letzten Jahre.

Die Frage der Vererbung des Magenkarzinoms ist noch nicht geklärt. Bei der Häufigkeit des Magenkarzinoms kann der Zufall eine Rolle spielen, in größeren Familien kann deshalb auch in jeder Generation ein Magenkarzinom auftreten. Man kann heute wohl mit Sicherheit sagen, daß der Krebs als solcher nicht vererbt wird, nur eine gewisse allgemeine oder Organdisposition kann erblich sein. Diese allein aber führt nie zu Krebs! Immer müssen noch besondere äußere Bedingungen dazu kommen, wie z.B. für die Magenkrebsentwicklung die Lebensweise und die Art der Ernährung von ausschlaggebender Bedeutung sein soll.

Der Krebs entsteht nie auf einer vorher gesunden Schleimhaut, sondern stellt das Endstadium einer kürzeren oder längeren Reihe krankhafter Gewebsvorgänge dar, auf dem Boden bestimmter chronisch-entzündlicher Zustände.

Geissendörfer gibt eine Aufstellung der potentiellen Präneoplasien des Magens:

1. warzige, beetartige, kammartige, polypöse Schleimhautwucherungen (besonders im Antrumgebiet)
2. große chronische kallöse Ulcera
3. ausgedehnte, unregelmäßige Oberflächenerosionen mit mehr oder weniger starker Wandverdickung
4. große flächenhafte Erosionen mit deutlichem Schleimhautwall
5. muldenförmige flache Geschwüre mit meist wenig ausgeprägter Randwulstbildung
6. Geschwüre mit einem Durchmesser von mehr als 2,5 cm
7. Dauerveränderungen trotz Behandlung
8. prekäre, nicht zu erklärende Befunde
9. polypöse Veränderungen
10. gutartige Magentumoren
11. Dauerveränderungen bei Achylie
12. Dauerveränderungen bei perniziöser Anämie
13. Dauerveränderungen jenseits des 40. Lebensjahres
14. Dauerveränderungen bei gleichzeitiger Acanthosis nigricans

Die am meisten zu Krebs führenden Veränderungen am Magen sind nach KONJETZNY

1. Die chronische Gastritis mit ihren Folgeerscheinungen
2. Das chronische Magenulcus

1. Beziehung: Gastritis-Magenkrebs

Es ist gesichert, daß das Magenkarzinom immer mit einer ausgesprochenen chron. -atrophischen oder atrophisch-hyperplastischen Gastritis vergesellschaftet ist. Das Wesentliche ist nicht der Entwicklungsprozess an sich, sondern die durch ihn bedingten und immer wieder angeregten Regenerationsvorgänge des Epithels.

a) Hypertrophische Gastritis und Magenkrebs

Die chron. Gastritis ist im allgemeinen der Folgezustand, der nach abgelaufener akuter Schleimhautentzündung gefunden wird; mehr oder weniger deutlicher Umbau, Fehlbau und Schwund der geschädigten Schleimhaut mit mehr oder weniger auffälliger, atypischer Wucherung unspezifischer, drüsiger Gebilde, der Leisten- spitzen und Grübchen bei charakteristischen Veränderungen des Drüsenparenchyms.: entweder atrophisch mit Drüsenchwund oder durch gleichzeitige Wucherung der Leisten- spitzen- oder Grübchen atrophisch-hyperplastisch. Die reparative Wucherung kann über das Ziel hinausschießen und zu herdförmiger Schleimhautverdickung führen (warzenförmig, beetartig, kammartig).

Auf diese Art können sich auch Polypen entwickeln (nach Uffreduzzi ist die Polypenentwicklung im Magen die am meisten ins Auge springende Äußerung einer ausgebreiteten chron. Gastritis).

Von größter klinischer Tragweite ist die Tatsache, daß die warzigen, beertartigen, polypösen Schleimhautwucherungen in eine krebsige Wucherung übergehen können.

b) Atrophische Gastritis und Magenkrebs

Auch bei der vorwiegend atroph. Gastritis kann es ohne besondere ins Auge stechende Wucherungen zu mikroskopisch ähnlichen Veränderungen kommen an den Grübchen und Leisten wie bei der hypertrophen Gastritis.

Beim Vorliegen oberflächlicher, unregelmäßiger Geschwürsbildung der Magenschleimhaut ist der Verdacht auf ein Karzinom im Beginn zu hegen.

Hurst fand als vorhergehende Erkrankung bei 100 Fällen von Magenkarzinom:

atroph. Gastritis:	in 75	% der Fälle
Polyposis	: in	0,5 % der Fälle
Adenom	: in	4,5 % der Fälle
chron. Ulcus	: in	20 % der Fälle

Die Fälle von Magenkarzinom auf dem Boden einer chron. Gastritis betreffen fast alle das Antrum. Die Histogenese des Fundus- und Kardiakarzinoms ist bis heute wenig geklärt. Aber ohne Zweifel liegen die Dinge hier ähnlich wie beim Antrumkarzinom.

Magenkrebs im Bereich einer Magen-Jejunum-Verbindung nach Gastroenterostomie tritt erst Jahre nach der Operation auf. Auch hier ist von der chron. Gastritis auszugehen, welche nach der Operation weiter bestand oder sich postoperativ entwickelt hat.

c) Magen-ulcus und Krebsbildung

Die Angaben über die Häufigkeit der Ulcuskarzinome gehen bei den verschiedenen Autoren auseinander. Die häufigst angegebenen Prozentzahlen liegen zwischen 1-5 %. Die differenzierte Unterscheidung Ulcuskarzinom oder ulceriertes Karzinom ist oft schwer oder garnicht zu stellen. Nach Ansicht von Orator werden vor allem die Geschwüre der präpylorischen Gegend von einer krebsigen Wucherung befallen.

d) Nach Magenverätzung treten auch in seltenen Fällen Karzinome auf.

e) Die Hauterkrankung Acanthosis nigricans endet in 30 % der Fälle mit Tod an Magenkarzinom.

Das Durchschnittsalter der Magenkarzinomkranken beträgt 59 Jahre. Nach Kurn und Mazarn ist beim männlichen Geschlecht das 6., beim weiblichen Geschlecht das 5. Dezenium bevorzugt. Nur 2 % der Magenkarzinome kommen im Alter unter 35 Jahren und 4,5 % unter 45 Jahren vor.

Schabad, Goriainowa: Statistik über das Alter von Mann und Frau bei 334 zur Autopsie gekommenen Fällen:

Alter	Männer	Frauen
21-30 Jahre	3 Fälle	6 Fälle
31-40 Jahre	25 Fälle	21 Fälle
41-50 Jahre	65 Fälle	22 Fälle
51-60 Jahre	77 Fälle	37 Fälle
61-70 Jahre	35 Fälle	33 Fälle
71-80 Jahre	4 Fälle	5 Fälle
81-90 Jahre	-	1 Fall

Magenkarzinom ist bei Männern die häufigste Krebsart (bei Frauen: Uteruskarzinom).

Aus der Cancer Detection-Clinic, Minnesota, kommt folgendes Bild der besonders Magenkrebs bedrohten Menschen:

1. Männer und Frauen über 50 Jahre
 - a) mit histaminrefraktärer Achylie
 - b) mit ungeklärter Anämie
 - c) mit occultem Blut im Stuhl
2. die Verwandten Krebskranker
3. Kranke mit perniziöser Anämie
4. Träger von Magenpolypen
5. Ulcusranke, deren Magenprozess nicht sicher als gutartig angesehen werden kann
6. Kranke mit chron. Gastritis
7. operierte Mägen.

Die Bösartigkeit einer Magengeschwulst ist durch ihre morphologische Beschaffenheit entschieden, ihre Prognose dadurch, wann nach Ausbreitungstendenz und Lokalisation ihre Entdeckung erfolgt.

60 % der Kranken kommen zu spät in die Behandlung!

Die mittlere Verlaufszeit des nicht radikal operierten Karzinoms beträgt 1, selten 2 Jahre.

Die klinischen Erscheinungen des Magenkarzinoms sind in vielen Fällen uncharakteristisch und auch unbedeutend für den Laien bis zum Stadium der Inoperabilität.

Die 5jahresüberlebensziffer beträgt 5 %.

Gerade wegen den uncharakteristischen Beschwerden muß der Arzt bei seinen Patienten schon bei dem geringsten Hinweis auf eine anhaltende "Magenverstimmung" an Krebs denken, be-

sonders, wenn sich der Patient im Alter über 40 Jahren befindet. Konjetzny sagt: "Bei früher gesunden Menschen im Alter über 40 Jahre ist so lange ein Karzinom anzunehmen, bis das Gegenteil bewiesen ist!"

Das Magenkarzinom beginnt mit einem langen Stadium der absoluten Latenz. Wird ein Magenkrebs manifest durch Lokal- oder Allgemeinerscheinungen, ist die Krankheit bereits fortgeschritten.

Zwischen dem ersten Stadium der absoluten Latenz und dem Stadium der klinischen Manifestation liegt eine entscheidende Periode, die Zeit der relativen Latenz (Katsch, 1937).

In dieser Zeit bestehen geringfügige, vieldeutige, aber wahrnehmbare und verdachterregende Beschwerden. Hier besteht die Möglichkeit einer Frühdiagnose. Sie kann aber immer nur eine Verdachtsdiagnose sein und ist immer nur mit Hilfe von Röntgendiagnose und Gastroskopie zu stellen. In diesen Frühfällen wächst das Karzinom meist sehr langsam, gerade deshalb ist eine Frühdiagnose so entscheidend.

Gerade in dieser Zeit der relativen Latenz ist die Anamnese von ausschlaggebender Bedeutung!

Die Länge der Anamnese stellt aber keine wesentliche Unterscheidung zwischen gut- und bösartigen Tumoren dar. Die durchschnittliche Dauer der Anamnese wird verschieden angegeben. Klinisch sicher ist, daß die Tumoren am Magenaus- und eingang relativ früh Erscheinungen machen (Ich komme darauf noch später zurück).

Tabelle von Kapp nach Analyse von 120 Krankengeschichten:

Sitz d. Tumoren	Zahl d. Fälle	durchschnittl. Alter	durchschnittl. Dauer d. Anamnese
Cardia	15	67 Jahre	0,83 Jahre
Korpus	39	65,7 Jahre	7,3 Jahre
Pylorus	66	60,8 Jahre	2,4 Jahre

F. De QUERVAIN gibt die längste Dauer der Beschwerden bei Cardiakarzinom mit 3 Jahren an, bei Pyloruskarzinom 6 Jahre und bei Korpuskarzinom 30 Jahre an.

Lindenschmitt (1948), BÜCHER (1944) geben von 17 früh operierten Fällen folgende Anamnesedauer an: 13 wiesen eine Beschwerdedauer von länger als 5 Jahren auf, 3 eine solche von 30 Jahren und darüber, 4 hatten eine Anamnese unter 5 Jahren, ein Patient nur wenige Monate.

Oft wird als ersten Zeichen einer Krankheit das Nachlassen an Frische, Spannkraft, Elastizität bemerkt. Lange bevor ein manifester Widerwille gegen Fleisch (bei 60 % gegenüber gekochtem Rindfleisch) besteht, wird ein Rückgang der Freude am Essen bemerkbar.

Der Kranke wird wählerisch, ändert seine Essensgewohnheiten und hat kein Interesse an seinen bisherigen Lieblingsspeisen.

In diesem Frühstadium können örtliche Beschwerden ganz fehlen oder sie sind gering.

Bemerkenswert ist, daß das latente Magenkarzinom den Lebensrhythmus des Kranken stören kann. Gewichtsverlust nach längerer schwerer Arbeit kann nicht mehr ausgeglichen werden bei einer späteren Erholung. Die Rekonvaleszenz nach Infektionskrankheiten schleppt sich hin. Nachtschweiß, schlechter Schlaf, unerklärte Müdigkeit, Nachlassen geistiger Frische, Gereiztheit, gehören zu dieser "asthenischen Form" des Magenkarzinoms.

In der Zeit der relativen Latenz verläuft der Magenkrebs unter dem Bild eines chronischen Magenkatarrhs, die Patienten geben eine schon länger bestehende Magenverstimmung an. Die Beschwerden entwickeln sich meist langsam und schleichend, die Patienten achten oft nicht darauf. Nie wird ein plötzlicher Beginn angegeben.

Die ersten subjektiven Krankheitszeichen, die am häufigsten beschrieben werden, sind: Aufstoßen, Druck im Epigastrium, Völlegefühl, Übelkeit (bes. am Morgen), dyskinetische Vorgänge, Appetitsabnahme, Gewichtsverlust (tritt aber nicht unbedingt als Frühsymptom auf).

Diese allgemeinen auf den Magen hinweisenden Beschwerden können bei allen Magenerkrankungen vorkommen, müssen aber den Arzt an eine maligne Erkrankung denken lassen.

Weiter werden, aber nur in 10-15 % der Fälle, frühzeitig Verdauungsstörungen bemerkt wie Dyspepsie oder Indigestion, was aber oft übersehen wird oder falsch gedeutet.

Am verdächtigsten ist der leichte Dauerschmerz!

Zu Beginn der Erkrankung besteht oft nur eine diffuse Schmerzhaftigkeit bei der Palpation der Magengegend. Die meist längere Zeit bestehende Mißempfindung in der Magengegend kann sich allmählich zu einem Dauerschmerz steigern.

Die Magenschmerzen, die bei 40-50 % der Fälle schon relativ frühzeitig auftreten können, zeigen keine deutliche Abhängigkeit von der Nahrungsaufnahme, keine Periodizität und sind schlecht zu beeinflussen.

Eine Ausnahme kann das ulcerierende Karzinom machen. Es kann ein Ulcus imitieren, sowohl klinisch wie auch röntgenologisch.

Dabei können Spätschmerz, Periodizität des Schmerzes, Ulcusnische, vorübergehende Besserung der Beschwerden nach konservativer Behandlung auftreten. Dieser Symptomkomplex bildet aber eine Ausnahme.

Zusammenfassung der allgemeinen Symptome bei Magenkarzinom
(aus: Hadorn, Vom Symptom zur Diagnose, II)

Symptome	La Due (später) %	La Due (früher) %	Shanon %	Hernett %
Schmerzen (empfindl. Magen)	69,1	41,0	51,1	47,9
Allgemeine Beschwerden	27,6	18,1	-	-
Dysphagie	20,4	11,9	3,4	17,3
Appetitlosigkeit:	30,2	8,0	10,1	6,4
Erbrechen	43,1	7,2	3,9	11,0
Gewichtsabnahme	83,5	6,0	2,8	10,8
Aufstoßen	6,4	4,1	1,6	-
Darmsymptome	-	3,8	0,1	2,3
Müdigkeit	19,2	3,5	10,1	-
Übelkeit	20,2	2,3	1,3	-
Hämatemesis	6,4	1,1	0,8	1,5
Fälle	1117	1075	1152	?

Klinisches Bild des fortgeschrittenen Magenkarzinoms

Für die Beurteilung des Krankheitszustandes ist der Ernährungszustand von großer Bedeutung. Der Gewebstumor ist im fortgeschrittenen Stadium vermindert, die Haut ist welk und schlaff, fast wie eingetrocknet, gelegentlich findet man auch Ödeme.

Der Patient stellt das Bild eines Dystonikers dar.

Der Kranke zeigt die mehr müde und indifferente als leidende "abdominelle Facies", welche den Verdacht einer malignen Entartung aufkommen läßt. Deutlich wird dieses "Krebsgesicht" in späten Stadien, vor allem, wenn schon Lebermetastasen vorliegen. Gewichtsabnahme muß nicht unbedingt sein.

An erster Stelle der späteren Symptome stehen: okkultes Blut im Stuhl, Abmagerung, tastbarer Tumor, Anacidität, Milchsäure, lange Bazillen, Anämie.

Häufigkeitssakala nach Zöppritz (med. und chir. Klinik, Kiel)

Blut (okkultes)	94,5 %
Abmagerung	90,0 %
Anacidität	90,0 %
Probe nach Salomon	83,7 %
Milchsäure	67,2 %
lange Bazillen	64,3 %
palpabler Tumor	63,6 %

nach Schlecht:

Schmerzen	62,0 %	
Erbrechen	55,0 %	
Druckgefühl	62,0 %	
Abmagerung	95,0 %	
Anacidität	90,6 %	
Milchsäure	56,6 %	
lange Bazillen	55,2 %	
palpabler Tumor	46,0 %	
Resistenz oder umschriebener Tumor		60 %
Blut	14,0 %	
	91,7 %	

Die Symptome im Einzelnen

Okkultes Blut im Stuhl ist zwar nicht bei jedem beginnenden Magenkarzinom zu finden, aber in späteren Stadien tritt es bei 78-100 % der Kranken auf. Nach v. Bergmann sprechen fehlende okkulte Blutungen bei 4-8 tägiger Untersuchung gegen ein fortgeschrittenes Karzinom. Aber man findet auch Magenkarzinome mit negativen Blutungen. Eine solche Blutung kann auch durch ein Ulcus, Infarkt, Purpura, Tbc bedingt sein. Zur Differenzialdiagnose ist das weitere Verhalten der okk. Blutung zu beachten. Bei gutartigem Ulcus wird die Blutung bei entsprechender Therapie geringer.

Wie kommen die Blutungen beim Karzinom zustande? (nach Konjetzny). Die Ursache der dauernden okk. Blutung ist in ganz bestimmten pathologisch-anatomischen Zuständen des Gefäßsystems innerhalb des Karzinoms selbst zu suchen. Am Rande und im Stroma finden sich stark erweiterte Kapillaren (angiomähnlich). Der dauernde Zerfall des einmal ulcerierten Karzinoms führt zur dauernden Eröffnung der Kapillaren und so zu dauernden Sickerblutungen. Sie fehlen nur, wenn es sich um Karzinome mit

vollkommen erhaltener Schleimhaut handelt, das ist nur beim Carcinoma fibrosum manchmal der Fall.

Auch Massivblutungen sind relativ häufig, sie treten oft sogar als Initialsymptom auf und weisen auf einen ulcerierten Tumor mit Nekrosen hin. Wie beim Ulcus kann ein beschwerdefreies Interwall auftreten und eine Besserung vortäuschen.

Bluterbrechen und Teerstühle sind weniger häufige, aber dennoch wichtige Symptome. Kaffeesatzartiges Erbrechen findet man vor allem bei Stenosen (bei gut- und bösartigen). Heim fand, daß bei 15 % der Patienten mit Bluterbrechen die Ursache in einem Magenkarzinom lag.

Erbrechen wird vorwiegend bei Pyloruskarzinom beobachtet und tritt entweder sofort nach den Mahlzeiten oder später auf (Retentionserbrechen).

Die Anämie kann ein Spätsymptom sein, aber auch als perniciöse Anämie der Krebsbildung vorangehen.

Im fortgeschrittenen Stadium fehlt sie kaum, es handelt sich dabei um die hypochrome, mikrocytäre Anämie. Die Hämoglobinwerte schwanken zwischen 50-70 %.

Man erklärt sich die Entstehung dieser Anämie beim Magenkarzinom durch die Einwirkung toxischer Faktoren auf das Knochenmark. Aber sie tritt auch im Sinne einer sekundären Anämie, bedingt durch die großen Blutungen, auf mit Verminderung der Erythrozyten und des Hämoglobins, Poikilocytose, Polychromasie, Normoblasten.

Andere zur Diskussion stehende Ursachen der Anämie:

1. Es wird eine Eisen-Resorptionsstörung angenommen durch Änderung der Magensaftzusammensetzung und Sekretion bedingt.
2. Daneben spielt eine erhöhte endogene Eisenbindung an Zellen des Reticulo-endothelialen Systems eine Rolle.

Deutlicher als bei anderen Eisenmangelanämien tritt eine deutliche Makrocytose auf. Nach akuten Blutungen steigt die Reticulocytenzahl im Blut als Ausdruck dafür, daß das Mark noch reaktionsfähig ist. In seltenen Fällen trägt die Krebsanämie ausgeprägte hämolytische Züge. Makrocytäre oder megalocytäre, durch Vit. B12-Mangel bedingte, Anämie findet man erst bei ausgeprägten Befunden und in späten Stadien. Kommt es jedoch zu einem echten B12-Mangel, so findet man auch Veränderungen der Leukocyten und Thrombocyten, also eine Neutropenie und eine Thrombocytopenie. Neutropenie ist aber beim Karzinomkranken ungewöhnlich.

Als Folge der Hypochromen Anämie kommt es zu Nagelveränderungen mit Brüchigkeit und Quersfurchung (Koilonychie, Heilmeyer 1942), auf Grund des Eisenmangels. Vermehrte Pigmentierung, diffus oder lokal, kann eine Ähnlichkeit mit dem Morbus Addison schaffen. Manchmal findet man auch ähnliche Hautverfärbungen wie bei der perniziösen Anämie.

Zusammenstellung über die Blutbildveränderungen bei 200 Fällen von Magenkarzinom von Kade (1949)

1/3 der Kranken zeigten normale Hämoglobin- und Erythrozytenwerte.

- 34 % zeigten das Bild einer normochromen Anämie
- 18,5 % zeigten das Bild einer hyperchromen Anämie
- 17 % zeigten das Bild einer hypochromen Anämie.

Im Sternalpunktat ergeben sich unterschiedliche Befunde. Selten findet sich eine Markhyperplasie (Rohr 1940, 1949). Die Hyperplasie findet sich besonders im Anteil der Normo- und Makroblasten. (als Ausdruck einer Zellreifungsstörung). Eine Leukozytose kann hervorgerufen werden durch eine Mischinfektion eines zerfallenden Tumors oder durch Knochenmarkkreuzung durch bestimmte Karzinomstoffe oder Metastasen.

Übersegmentierte Zellen findet man in 1 % der Fälle (Kade 1949). Das Fehlen von Antiperniziasstoffen soll beim Antrumkarzinom und nach Magenresektion eine Leukopenie bedingen. Die Thrombopoese ist unbeeinflusst.

Das Differentialblutbild ist nicht immer charakteristisch verändert, meist zeigt sich das Bild einer zunehmenden Linksverschiebung mit Abnahme der relativen und absoluten Lymphozytenwerte.

Die Blutmauserung entspricht der Norm oder ist zeitweilig gesteigert. Der Serumeisenspiegel ist im fortgeschrittenen Stadium erniedrigt, unter der karzinomatösen Toxikose wandert Eisen aus dem Plasma ab und wird im Gewebe fixiert, ohne daß dem Knochenmark genügend Eisen zur Verfügung steht zur Hämoglobinbildung.

Das Verhalten des Blutkupfers ist beim Karzinom ähnlich wie beim Infarkt, das Kupfer der Erythrocyten ist vermindert, das Serumkupfer vermehrt (nicht nur auf Grund einer Verschiebung, sondern es besteht eine echte Zunahme im Gesamtblut).

Die Blutsenkung ist in frühen Stadien fast nie erhöht,

in fortgeschrittenen Fällen nach Rydmen (1942) in 30 % der Fälle nicht erhöht, in 15 % unbedeutend, in 55 % stark erhöht. Die Blut-senkung hat für die Differentialdiagnose zwischen Ulcus und Karzinom keine Bedeutung. Eine normale Senkung schließt ein Karzinom nicht aus, andererseits spricht eine erhöhte Senkung bei unklaren Magenbeschwerden für ein Karzinom.

Bleibt die Senkung nach einer Resektion über Monate erhöht, so spricht das für Metastasen.

Abmagerung und Kachexie sind keine Frühsymptome, wohl aber die allmählich einsetzende Gewichtsabnahme. Dieses Symptom wird oft als Erstes von den Patienten bemerkt und führt sie zum Arzt.

Die Steigerung des Stoffwechsels und die damit verbundene Abmagerung soll durch Tumorstoffe bedingt sein ("toxogener Eiweißzerfall"). Nach den neuesten Beobachtungen der chir. Univ.-Klinik München soll die Kachexie und Abmagerung allein durch den Appetitmangel bedingt sein, nicht durch den Eiweißzerfall. Bei ausreichender Nahrungsaufnahme soll auch der Krebskranke keinen Gewichtsverlust zeigen.

Es wurde auch eine Störung der NNR-Funktion beobachtet (Dorriner, 1946, 48). Im Harn Krebskranker wurde ein abnormer Steroidkörper (11-Hydroxy-ätiolcholanolon) nachgewiesen.

Auch im Einweißhaushalt kommt es zu Störungen.

Petermann und Hogness (1948) haben die Hypoproteinämie beim Magenkarzinom näher charakterisiert. Man findet eine deutliche Erniedrigung des Plasmaalbumingehaltes (zwischen 2-3 mg%), ("Mal absorptions-Syndrom" wurde ausgeschlossen, die Albuminproduktion war normal), α -Globulin ist etwas vermehrt, β und γ -Globuline zeigen normale Werte. Fibrinogen ist etwas vermehrt.

Die Gesamthlorkurve ergibt nichts, was sich für die Krebsdiagnose verwerten ließe. Niedrige Gesamthlorwerte finden sich auch bei gutartigen Achylien und bei Perniciosa.

Ein wichtiges Symptom, das in 55-85 % der Fälle gefunden wird, ist die Anacidität des Magensaftes und die Achylie.

Hartmann (Rochester) beobachtete 551 operierte Fälle und fand Mangel an freier HCl in 51,85 % bei Pyloruskarzinom und in 61,54 % bei Cardiakarzinom, in 5 % vermehrte HCl. Bei 80 aus einem Ulcus hervorgegangenen Karzinomen wurde ein Mangel an freier HCl in 22,5 % beobachtet, 72,5 % hatten entweder normale Werte, geringe oder vermehrte Säurewerte. Bei allen 631 Fällen war das Fehlen freier HCl in 49,76 %, hypoacid in 15,2 %, normale Salzsäure in 19,9 %, Hyperacidität in 6,9 %. Das Fehlen von freier

Salzsäure kann demnach beim Magenkarzinom in etwas weniger als der Hälfte erwartet werden. Andere Autoren geben eine Anacidität in 70 % an.

Übersicht der Säureverhältnisse bei 200 Karzinomkranken
nach Kade (1949)

	Anacid	:	69 %
	freie Säure	:	31 %
davon	normacid	:	8 %
	superacid	:	5 %
	subacid	:	18 %

Bei einem Karzinom, das auf dem Boden eines chronischen Ulcus entsteht, kann die Säuresekretion recht lange erhalten bleiben, der Umschlag zur Achylie kann dann in wenigen Tagen erfolgen. Beim Fehlen der freien HCl enthält der Mageninhalt dann Milchsäure und vermehrt Eiweiß. Der positive Ausfall der Uffelmann'schen Milchsäureprobe spricht für ein Magenkarzinom.

Das wichtigste objektive Zeichen zur Diagnosestellung ist der palpable Tumor!

Aber auch große Karzinome sind oft nicht zu tasten, je nach ihrer Lage. Pylorusnahe Tumoren sind besser und früher zu tasten als solche in der Cardiagegend, weil die Palpation in dieser Region durch den Rippenbogen erschwert ist. Ein negativer Tastbefund schließt also ein fortgeschrittenes Magenkarzinom nicht aus!

Kalk (1938) weist darauf hin, daß ein großer Teil der Magenkarzinome eine geringe Bauchdeckenspannung im linken Oberbauch verursacht, welche wohl auf das Übergreifen des Tumors auf das Peritoneum zurückzuführen ist.

Prüfung auf Druck- und Klopfempfindlichkeit ergibt wenig, was für das Karzinom charakteristisch wäre.

Der karzinomatös befallene Magen zeigt auch Störungen im Ablauf der Peristaltik. Die Frequenz der Peristaltik kann schon im Frühstadium herabgesetzt sein. Der Rhythmus ist oft unregelmäßig. Hypokinesie ist keineswegs obligatorisch und ununterbrochen.

Die Zunge des Karzinomkranken zeigt in manchen Fällen Ähnlichkeit mit der "Hunter'schen Zunge" (oberflächliche Entzündung, Untergang der Papillen zuerst an den Rändern, dann auch in der Mitte). Durch die Schleimhautatrophie wird sie glatt, glänzend,

trocken, pergamentartig. (Parallele zur essentiellen, hypochromen Anämie).

Gelegentlich kann beim Magenkarzinom Fieber auftreten, was aber für die Diagnose keinerlei Bedeutung hat.

Eine der wichtigsten Komplikationen des Magenkarzinoms soll die Perforation sein, aber an der chir. Universitätsklinik München wurde diese noch in keinem Fall beobachtet.

Gastroskopie !

Die wichtigste Ergänzung zur Röntgendiagnostik ist die Gastroskopie. Die Indikation dazu ist gegeben bei einem röntgenologisch verdächtigen Befund, der durch Kontrastuntersuchung nicht sicher beurteilt werden kann.

Nach der Statistik von Harnet sind 1 % aller entdeckten Karzinome durch Gastroskopie aufgedeckt worden, nachdem die Röntgenuntersuchung unergiebig war. Mit Hilfe der Gastroskopie kann man kleine Cardia- und Funduskarzinome aufdecken, die mit der Röntgenmethode schwer oder gar nicht festzustellen sind.

Die Gastroskopie gibt einen guten Aufschluß über die Art des Tumors und auch in gewissem Sinne seiner Operabilität und Prognose.

Charakteristische Symptome bei verschiedenem Sitz des Karzinoms und bei besonderen Karzinomtypen

Die Magenkarzinome unterscheiden sich, je nach ihrem Sitz, in ihrer Symptomatologie, Kapp stellte sogar Unterschiede in der Dauer der Anamnese fest; bei der Untersuchung von 120 Kranken waren die Beschwerden bei Cardiakarzinom vor 3, bei Pyloruskarzinom vor 6, und bei Funduskarzinom vor 30 Jahren aufgefallen.

Cardiakarzinom

Das Durchschnittsalter der Kranken beträgt 60 Jahre, das höchste 70 Jahre, das niederste 34 Jahre. Männer sind besonders häufig von Cardiakarzinom befallen, das Verhältnis von Männern zu Frauen beträgt 2 : 1.

Ein Karzinom in der Cardia- oder oberen Korpusregion ist nicht, oder nur bei ausgedehntem Befund zu tasten da es unter dem Rippenbogen liegt.

Die Symptome ähneln denen eines tiefsitzenden Ösophaguskarzinoms, charakteristisch für diese Lage sind schon früh auftretende, nach dem Rücken hin ausstrahlende Schmerzen.

Während ein ausgedehntes Fornixkarzinom subjektiv symptomlos wachsen kann, macht sein Übergreifen auf die Cardia Beschwerden.

Das erste subjektive Zeichen der Beteiligung der Cardia ist eine schmerzhafte Dysphagie. Große Bissen bleiben hinter dem Sternum stecken, besonders bei hastigem Kauen. Flüssige Kost passiert zunächst ungehindert. Das Fortschreiten des Prozesses bringt auch einen Stop für Flüssigkeiten. Die Dysphagie wird stärker empfunden. Ein Stop für Flüssigkeiten spricht dafür, daß die ganze Circumferenz der Cardia vom Karzinom ergriffen ist. Aufstoßen nach den Mahlzeiten wird unmöglich. Unmittelbares Hochkommen von Luft kann als Hinweis auf das dauernde Offenstehen der starren Cardia gedeutet werden. Bei enger Stenose, die durch entzündliche Vorgänge zum vollständigen Verschluss werden kann, kommt es zu Regurgitieren ohne Brechreiz. Die Schmerzen hinter dem Sternum können krampfartigen Charakter haben und bis in Schulter und Nacken ausstrahlen.

Amerikanische Autoren (Palmer 1949) benutzen für die Diagnose des Fundus- und Cardiakarzinoms die Gastroskopie bei sitzendem Patienten.

Endoskopische Bilder:

1. Cardia ist intakt. Bei ihrer Öffnung sieht man Tumorbilder in der Tiefe (Bild des Fornixkarzinoms).
2. Krebsige Infiltration führt zur Entrundung des Cardiarings oder bedingt eine eckige Ausziehung desselben.
3. Der Cardiaring wird starr, seine Lichtung ist eingeengt.
4. Krebsige Durchwachsung der Ösophaguswand kann zur beetartigen Infiltration der Schleimhaut führen (Jasminblütenformierung).
5. Der Cardiatumor kann massiv, starr, breitbasig aufsitzend sein. Blutungsherde und Zerfall sind zu beobachten. Neben dem Primärtumor besteht noch eine krebsige Infiltration der Umgebung. Der Tumor kann auch zottig, papillomatös sein.

Korpuskarzinom

Strauss fand bei 4990 Fällen von Magenkarzinom 2007 in der Korpusregion gelegen (≈ 40,2 %).

Das Korpuskarzinom wächst oft symptomlos heran, weil es an keinem Ostium liegt. Es geht am Häufigsten von der kleinen Kurvatur aus, und greift sattelförmig auf die Vorder- und Hinterfläche über. Im Spätstadium können auch hier Stenoseerscheinungen auftreten. Die Entleerung des Mageninhalts geschieht abnorm rasch, 2-4 Stunden nach Nahrungsaufnahme ist der Magen schon entleert. Die polypöse Form des Karzinoms ist am Korpus selten.

Das Karzinom der kleinen Kurvatur

Die kleine Kurvatur ist öfter befallen als die große, die Tumoren sind oft schwer zu erkennen, weil sie hinter dem linken Leberlappen oder dem Rippenbogen nicht tastbar sind, und die funktionellen Störungen sich nur röntgenologisch von den dyspeptischen Beschwerden des chronischen Magenchatarrhs zu unterscheiden.

Die Tumoren der großen Kurvatur neigen zur Peforation. Wolbeding (1942) beschrieb die Penetration eines Magenkarzinoms in die Milz. Beim Übergreifen des Karzinoms auf den Pankreaskopf kann sich ein mechanischer Ikterus mit Pankreasinsuffizienz entwickeln.

Pyloruskarzinom

Nach Strauss betrifft das Magenkarzinom in 13,3 % (bei 4990 Fällen) das Pylorusgebiet.

Die funktionellen Störungen treten frühzeitig auf, weil das Pyloruskarzinom früh zu Stenosen führt. Der Kontrast zwischen dem Grad der Stenose und der Geringfügigkeit der Schmerzempfindung ist bei fortgeschrittenem Karzinom unter Umständen erstaunlich. Bei Pylorusinsuffizienz mit Sturzentleerung kann man Beschwerdefreiheit finden mit einem rasch nach der Nahrungsaufnahme wieder auftretenden Hungergefühl. Die gutartige Stenose kann wesentlich beschwerdereicher und schmerzhafter sein als die maligne. Eine Möglichkeit der Unterscheidung zwischen gut- und bösartiger Stenose liegt in der Magensaftuntersuchung.

Das Karzinom der Pylorusgegend ist im Epigastrium als höckeriger, derber, gut abgrenzbarer Tumor zu tasten, mit der

Atmung wenig verschieblich und etwas druckschmerzhaft.

Die häufigst auftretenden Symptome sind: Erbrechen, fauliges Aufstoßen, Stauung, Dilatation, Pylorusinsuffizienz mit Sturzentleerung, Milchsäuregärung. Manchmal findet man Schmerztypen wie beim Ulcus. Die Schmerzen lassen häufig nach, wenn die Speisen den Magen verlassen. Wenn alle Symptome fehlen, weist nur eine abnorm lebhaft Peristaltik auf eine beginnende Stenose hin.

Bei der Pylorusstenose findet man ausgeprägte Appetitlosigkeit. Ein weiteres wichtiges Symptom bei der Pylorusstenose ist das Retentionserbrechen: besonders morgens werden grössere Mengen von ein bis zwei und mehr Tage alten Speiseresten in mehr oder weniger gährendem Zustand entleert.

Ringwallkarzinom (»schüsselförmiges Karzinom«)

Diese Karzinomform nimmt eine Sonderstellung ein im klinischen Bild. Es befällt junge Leute häufiger.

Man findet nicht in dem selben Maße eine Achylie wie bei anderen Karzinomformen, nur in 10 % der Fälle tritt, nach Brühl (1944), Achylie ein. In 13 % besteht eine Superacidität. Die HCl-Bildung bleibt lange erhalten. Die Anämie ist häufig stärker ausgeprägt, die Senkung nur wenig beschleunigt. Wachstumstempo und Metastasierung sind nicht so hochgradig, deshalb ist das Ringwallkarzinom noch relativ spät zu reseziieren. Eine Gewichtsabnahme tritt oft nicht in Erscheinung. Okkulte Blutungen bestehen immer!

Die Differentialdiagnose zwischen Ulcus- und Ringwallkarzinom ist am schnellsten gastroscopisch zu stellen.

Scirrheses Karzinom

Auch der Scirrhus nimmt eine Sonderstellung ein, er unterscheidet sich in der Symptomatologie von den anderen Karzinomformen. Das Charakteristische sind die spät einsetzenden, auf den Magen hinweisenden Beschwerden, die zu dem schweren und ausgedehnten Befund im Gegensatz stehen. Da sich eine motorische Insuffizienz spät einstellt, fehlt auch meist das Erbrechen, das den Patienten oft früher zum Arzt führt. Die klinische Untersuchung läßt bei lange gutem Allgemeinzustand einen Palpationsbefund vermissen, da nicht wie beim polypös wachsenden Karzinom ein Tumor vorliegt, sondern der Scirrhus des Magens durch eine maligne Infiltration der Magenwand charakterisiert ist, der Magen wird zu

einem dickwandigen starren Rohr.

Bei dem submucös sich ausdehnenden Scirrhus finden sich keine nennenswerten Blutungen, solange die überziehende Schleimhaut intakt bleibt.

W. Pohl beschreibt einen Fall von Scirrhus, der folgende Symptome aufwies: seit angeblich 3 Wochen Druckgefühl und krampfartige Schmerzen, häufiges Aufstoßen, manchmal galliges Erbrechen, Appetit ausreichend, Widerwillen gegen Fett und Fleisch, Stuhl meist durchfällig.

Karzinoid

Die Karzinoide des Magen-Darm-Kanals werden sehr selten gefunden, 70 % der Karzinoide sitzen im Appendix, 20 % im Coecum und terminalen Ileum, 2-3 % im Magen.

Die klinischen Symptome sind unbestimmt. Es finden sich die üblichen Zeichen einer malignen Geschwulst im Magen.

Das Verhalten des Magenkrebses zu anderen Organen

1. Duodenum

Der an ein Pyloruskarzinom angrenzende Duodenalabschnitt muß immer als gefährdet angesehen werden, auch wenn makroskopisch ein Anhaltspunkt für ein Übergreifen fehlt. Die Pylorgrenze wird in der Regel auf dem Lymphweg überschritten.

2. Ösophagus

Das Einwachsen eines fortgeschrittenen Cardiakarzinoms in den Ösophagus ist eine nahezu regelmäßige Erscheinung, weil die Lymphgefäße des Ösophagus mit denen der Cardia in Verbindung stehen. Stenosierung des Ösophagus mit Dilatation und Hypertrophie seiner Wand sind nicht selten.

3. Direktes Übergreifen auf andere Organe

Einfache Verwachsungen des krebsigen Magens mit den Nachbarorganen sind nicht selten. Das Magenkarzinom kann auf Pankreas, Leber, Gallenblase, Milz, Duodenum, Colon transversum, Mesocolon, Zwerchfell, Vena cava und vena portae und vordere Bauchwand übergreifen. In Folge eines Durchbruchs des Magenkarzinoms ins Colon kann es zu einer Magen-Colon-Fistel kommen. Durchbrüche in die freie Bauchhöhle sind selten (4-5 %).

Bei durch Verwachsungen gedecktem Durchbruch können sich große Eiterhöhlen im Oberbauch bilden. Eine weitere Komplikation ist die Magenphlegmone.

Die Metastasierung des Magenkarzinoms

Die Bösartigkeit einer Magengeschwulst ist durch ihre morphologische Beschaffenheit entschieden, ihre Prognose dadurch, wann nach Ausbreitungstendenz und Lokalisation ihre Entdeckung erfolgt.

Ein fortgeschrittenes Magenkarzinom geht in der Regel mit ausgedehnten Metastasenbildungen einher. Der Umfang der Metastasenbildung zeigt eine Abhängigkeit vom Lebensalter der Patienten. Bis zum 40. Lebensjahr wird eine relativ hochgradige Metastasierung beobachtet, dann ein steiles Zurückgehen, dann allmählich weiterer Rückgang der Metastasenbildung.

Die geweblich unterschiedlichen Karzinomformen zeigen auch eine unterschiedliche Neigung zur Metastasenbildung.

Drüsenkarzinom: metastasiert seltener regionär oder hämatogen als die anderen Karzinomformen.

Solides Karzinom: zeigt ein relativ schnelles Wachstum, man findet frühzeitig regionale Lymphknotenmetastasen und häufige, hochgradige Metastasen in Leber, Peritoneum und Lunge.

Scirrhus: setzt vor allem Bauchfellmetastasen.

Gallertkarzinom: metastasiert selten, in späten Stadien findet sich oftmals eine peritoneale Infiltration.

Die Metastasierung erfolgt lymphogen, hämatogen, über den Ductus thoracicus und durch Einbruch in die Peritonealhöhle.

I. Lymphogene Metastasierung

In den allermeisten Fällen von fortgeschrittenen Magenkarzinomen, welche noch radikal entfernt werden konnten, waren Metastasen in den regionären Lymphknoten vorhanden. Vor allem sind die Lymphknoten an der kleinen Kurvatur, die retropylorischen und die subpylorischen Lymphknoten befallen. Nur die Krebse der großen Kurvatur machen eine Ausnahme, sie können recht umfangreich sein und sogar ins Colon transversum einwachsen ohne Lymphknotenmetastasen zu machen.

Bei fortgeschrittenem Karzinom sind häufig die mesenterialen, retroperitonealen, peritonealen, manchmal sogar die iliacalen und inguinalen Lymphknoten krebsig befallen.

Die Virchow'sche Drüse ist nur in 3 % befallen.

Fast in allen Fällen ist eine umschriebene (perigastrische) carcinomatöse Peritonitis nachweisbar.

II. Hämatogene Metastasierung

1. Auf dem Wege der Pfortader zur Leber und weiter über die Vena cava inf.
2. Nach primärer Ableitung durch den Ductus thoracicus kommt es zur Einschwemmung in die venöse Blutbahn.

Häufigkeit des hämatogenen Organbefalls:

Leber	42 %
Pankreas	6 %
Lunge	6 %
Knochen	5 %
Nieren	3 %
Nebennieren	3 %
Milz	2 %

Bei Leber- und Pankreasmetastasen ist der Befall bei beiden Geschlechtern mit gleicher Häufigkeit, während z. B. die Lungen bei Männern nur halb so oft Metastasen aufweisen wie bei Frauen. Bei Dissemination in der Lunge (in Form von hämatogener Aussaat) kann sich das Bild einer Miliartuberkulose zeigen.

Die Beteiligung der Leber erfolgt durch unmittelbares Hineinwachsen auf dem Blut- und Lymphweg, wobei der Blutweg (Vena portae oder Arteriae hepaticae) als der häufigste angesehen wird.

Gelbsucht bei Lebermetastasen ist nicht so häufig. Bei ausgedehnten Lebermetastasen sind die Serumlabilitätsproben im Sinne eines Leberparenchymschadens verändert, das Weltmannsche Koagulationsband ist nicht selten nach links verschoben.

Metastasen auf dem Schleimhautwege werden von zahlreichen Untersuchern abgelehnt. Borst (1924) gibt solche Metastasen zu (vis-a-vis-Karzinome).

Ösophagus-Metastasen: dadurch kann ein primärer Ösophaguskrebs vorgetäuscht werden.

Besondere Peritonealmetastasen: Nach Konjetzny können Darmstenosen durch Metastasen eines Magenkarzinoms im Bereich des Dünn- und Dickdarms auftreten.

Strauss weist zuerst auf Metastasen im Cavum recto-vesicale bzw. Reto-uterinum hin, welche auf die Rectumwand übergreifen, und ein stenosierendes primäres Rectumkarzinom vortäuschen können.

Retroperitoneale Metastasen können auf die Gefäße drücken und Stauungszustände verursachen.

Netzmetastasen: bei Metastasen in den subpylorischen Lymphknoten ist oft auch das Ligamentum Gastro-Colicum befallen. Netzmetastasen sind relativ selten.

Nabelmetastasen: sie sind typische Fernmetastasen und können zur Verwechslung mit einem Nabeladenom führen. Sie sind nicht gerade häufig und auch nicht charakteristisch für das Magenkarzinom, sie sind auch bei Darmkrebsen gefunden worden.

Ovarialmetastasen: können ein Ovarialkarzinom vortäuschen.

Häufigkeit dieser Metastasen:

nach Werthmann (1934)	3,2 %
Poschasssky	5,6 %
Borrmann	7,4 %

Die Metastasen bestehen meist beiderseits und können schon Symptome machen, wenn das Magenkarzinom noch im latenten Stadium ist.

Sie können klinisch auch in Erscheinung treten, wenn die Magenresektion schon überstanden ist. Das Carzinoma fibrosum führt am häufigsten zu Ovarialmetastasen, welche dann als "Krukenberg'sche Ovarialtumoren" bezeichnet werden.

Seltenere Metastasen: Hoden- und Hautmetastasen sind beide sehr selten beim Magenkarzinom.

Alsberg beschreibt eine diffuse Karzinose der weichen Hirn- und Rückenmarkshäute. Bei Knochenmetastasen, die osteoblastischer und osteoklastischer Natur sein können, treten Skelettschmerzen auf.

Geschickter und Copeland (1931) fanden unter 537 Magenkarzinomen nur 7 mit Knochenmetastasen, am frühesten im Manubrium des Brustbeins.

Die Größe der Geschwulste ist nicht immer entscheidend für die Häufigkeit und Anzahl der gefundenen Metastasen. Nicht selten stellt man bei kleinen Krebsen sehr zahlreiche Krebsabsiedlungen fest, während größere Geschwülste weniger Metastasen zeigen. Für die Metastasierung in das Lymphgefäßsystem spielt die Infiltrationsneigung des Krebses in die Magenwand eine große Rolle. Hat der Krebs erst einmal die Serosa erreicht, so sind nur noch 20 % der Fälle im Lymphknotengebiet metastasenfrei. Ist die Serosa noch makroskopisch unverändert, sind 63 % metastasenfrei.

Nicht nur der histologische Aufbau und, zum Teil, die Größe eines Karzinoms sind wichtig für die Neigung zu Metastasen, sondern auch der Sitz spielt eine Rolle.

Die Lokalisation des Krebses hat einen nachweisbaren Einfluß auf die Metastasen, es werden in erster Linie die entsprechenden Lymphabflußgebiete bevorzugt. In zahlreichen Fällen läßt sich jedoch diese topographische Übereinstimmung nicht feststellen. Sehr oft findet man Lymphknotenmetastasen des Karzinoms der kleinen Kurvatur an der großen und umgekehrt.

Nach Drews und Góral-Posen metastasieren Krebse der Pylorus- und Cardiagegend häufiger und in eine größere Anzahl von Lymphknotengruppen als andere Magenkarzinome. Krebse der Korporegion gaben seltener und weniger ausgedehnte Metastasen.

Sekundärer Magenkrebs

Am häufigsten ist das Übergreifen des Karzinoms aus den Nachbarorganen (Ösophagus, Gallengänge, Ductus choledocus, Leber, Pankreas, Colon transversum). Metastasen im Magen sind sehr selten.

Damit zeigt sich eine Bestätigung des Virchow'schen Satzes, daß "alle diejenigen Organe, die eine große Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe Neigung zu Metastasen haben und umgekehrt".

Der häufigste Primärtumor ist das Ösophaguskarzinom, das in 56 % der Fälle den Ausgangspunkt für Magenmetastasen gibt.

B. SARKOME

Virchow beschrieb 1864 ein multizentrisches primäres Magensarkom, dann folgte Schlesinger, der als erster in der Geschichte der Medizin versuchte (1897), eine klinische Darstellung der Magensarkome zu geben. Darauf folgten Jahre später Davidsohn und Ziesché. Sie sagten damals, das Magensarkom sei "relativ diagnostischfähig".

Das Sarkom des Magens ist außerordentlich selten, nur 1-2 % der Magentumoren sind Sarkome, davon sind 40-60 % Lymphosarkome.

Das Verhältnis der allgemeinen Sarkomhäufigkeit zur Krebshäufigkeit ist 1:20. Die Frühdiagnose ist wegen unklarer Beschwerden und langsamer Entwicklung schwierig, außerdem kann das Magensarkom lange Zeit hindurch latent bleiben. Die Unterscheidung zwischen Karzinom und Sarkom ist klinisch sehr schwer, weil die meisten Symptome uncharakteristisch sind und bei beiden Tumorarten vorkommen können.

An der Mayo-Klinik wurden bei 27 000 Laparatomien 8 Sarkome gefunden. In den meisten Fällen wird unter anderer Diagnose laparotomiert.

Die Diagnose ist gastroscopisch zu stellen.

Myome, Polypen, Neurinome können sarkomatös entarten.

Das Magensarkom spielt unter den übrigen Sarkomen des Körpers eine geringe Rolle; Wild konnte unter 423 Sarkomen (1886-89) kein Magensarkom feststellen.

Lofaro fand unter 252 Sarkomen 3 Magensarkome, also 1,9 %.

Betroffen sind hauptsächlich Menschen der 2. Lebenshälfte, vor allem das 6. Dezenium, das Durchschnittsalter beträgt 49-52 Jahre.

Das Sarkom kann in allen Altersklassen vorkommen, die jüngsten waren 3 und 4 Jahre alt (Finlayson 1899, Thusfield 1901, Chont 1927).

Die Krankheitsdauer beträgt ungefähr 2 Jahre.

Als Ergebnis der Untersuchungen über die Verlaufsdauer des Sarkoms gibt Schlesinger eine Zeit von einigen Monaten bis zu 3 Jahren an, im Mittel 1-1,5 Jahre, Bach gibt als Mittel 2 Jahre an, Ziesché und Davidsohn 1 Jahr bis 5 Monate und zwar bei Spindelsarkomen 11 Monate, bei Rundzellsarkomen 13 Monate, bei Myosarkom 3 Jahre und 4 Monate.

Hesse fand aus 85 Angaben der von ihm zusammengestellten 168 Fälle im Mittel eine Verlaufsdauer von nicht ganz 2 Jahren. Einen wesentlichen Unterschied zwischen Rundzellen- und Spindelsarkom konnte Hesse nicht finden.

Über die Lokalisation liegt keine einheitliche Meinung vor, nach Mogena soll die kleine Krümmung bevorzugt sein, nach anderen Autoren die große, was erklären würde, daß beim Sarkom weniger Stenosen auftreten als beim Karzinom.

Die anfänglichen Krankheitszeichen des Magensarkoms sind im Grunde ebenso uncharakteristisch wie die des Karzinoms und der gutartigen Magentumoren. Die Erkennung von geschwulstbedingten Komplikationen leitet sich selten durch die Erfassung des Tumors selbst ab. Gewöhnlich sind es Kombinationen von Komplikationen, die zum Leitsyndrom werden. Sie können sowohl lokal wahrgenommen werden, sowie auch mehr auf den Gesamtorganismus bezogen sein.

Die histologisch unterschiedlichen Sarkomformen zeigen ein weitgehend klinisch einheitliches Verhalten. Es entspricht dies den analogen Verhältnissen beim Magenkarzinom.

Dem Magensarkom geht gewöhnlich eine längere Phase uncharakteristischer Allgemeinbeschwerden voraus, ohne daß es zur Ausbildung lokaler Beschwerden kommen muß. So finden wir die Symptome in der Magenregion relativ später als beim Karzinom, d.h. der Tumor ist durchschnittlich größer als man der Beschwerdzeit entsprechend erwarten dürfte.

Mit dem Magenkarzinom hat das Sarkom den "Leistungsknick" gemeinsam. Dieser ist ein allgemeines Reaktionszeichen, das der speziellen Vorgeschichte, die eindeutiger auf das kranke Organ hinweist, voranzugehen pflegt. Dieser Leistungsknick kann geradezu als Leitsymptom beim Sarkom und auch beim Karzinom gewertet werden. Das Nachlassen der Leistungsfähigkeit ist der Ausdruck eines Kräftezerfalls, der nicht mehr durch die übliche Erholung ausgeglichen werden kann, oder sich nach einer kurzen Phase der Besserung immer wieder einstellt.

Das Sarkom kann sich sowohl extra- wie auch intraventrikulär entwickeln. Wenn es sich extraventrikulär entwickelt, übt der Tumor einen Zug auf den Magen aus, im Magen sich aus-

breitend wird die Magenwand mehr oder weniger substituiert, verfällt dabei meist ausgedehnter Ulceration, was dann zu Blutungen führt, bedingt unter Umständen eine Verlegung des Pyloruslumens. Daraus ergibt sich, daß die Symptomatologie in vielen Punkten sich mit den anderen Magenerkrankungen deckt. Es treten Entzündungen der Magenschleimhaut, Blutung, Störung der Magenfunktion, sowie der Drüsen, Verlegung und Verziehung der Magenlichtung auf.

Es gibt keine typischen, regelmäßig auftretenden Symptome. Die anzutreffenden Symptome der Mattigkeit, Anämie, Schwäche, sind uncharakteristisch und zeigen keine Besonderheiten gegenüber dem Karzinom. Ebenso treten sowohl beim Karzinom wie auch beim Sarkom Appetitlosigkeit, fader Geschmack, Brechreiz, Druck in der Magengegend mit Völlegefühl und Anorexie auf. Das Blutbild kann das Bild einer perniziösen Anämie zeigen. Weitere, häufig auftretende Symptome sind Blutungen, Durchfall, sowie Obstipation. Daneben werden nicht näher zu bestimmende, unangenehme Sensationen geschildert, die besonders bei großen Tumoren vorhanden sind und auf die bestehende Raumbeschränkung und den mechanischen Druck des Tumors auf den Magen und die Nachbarorgane zu beziehen sind. Dafür spricht, daß die Symptome oft bei bestimmter Körperhaltung in Erscheinung treten und besonders bei der Nahrungsaufnahme.

Symptome, die auf ein Sarkom schließen lassen: Milzschwellung, Kundrat'sches Symptom, Hämoglobinverringering und Hautmetastasen. Pathognomische Symptome und Röntgenbilder gibt es nicht. Eventuell, so meint Dessecker, kann man das Sarkom vom Karzinom unterscheiden dadurch, daß das Karzinom röntgenologisch eine starre Stenose am Pylorus ohne muskuläre Kontraktur hervorruft, während das Sarkom als Pylorusinsuffizienz imponiert.

Wesentliche Erstsymptome bei Sarkomerkrankungen des Verdauungstraktes

Feststellung einer Geschwulst in	10 %	
Schmerzen	50 %	
Ulcerierung und Blutung	-	
Metastasen	-	
allgemeine Reduzierung	6 %	
Sonstige häufige Symptome:		Perforation 6 %, erhöhte Bks 6 %, Obstipation, Ileus, Blutstühle 10 %, Schluckbeschwerden.

Schmerzen sind in sehr vielen Fällen erwähnt, periodisch auftretend oder in der Intensität wechselnd, aber im Großen und Ganzen dauernd bestehend. Sie scheinen heftiger als beim Ulcus und Karzinom zu sein. Da sie sehr früh auftreten, können sie in vielen Fällen als Leitsymptom gelten. Die Schmerzen bleiben nicht immer auf die Magengegend beschränkt, sondern können auch in den Rücken und in die Lendengegend ausstrahlen, in einigen Fällen auch gegen die Brust und in die linke Schulter. In anderen Fällen werden krampfartige und kolikartige Schmerzen beschrieben, die sogar den Charakter von Magenkrisen aufweisen. Die Schmerzanfälle setzen gewöhnlich bald nach der Nahrungsaufnahme ein, sie sind dann auf Streifungsvorgänge und auf peritoneale Reizerscheinungen zu beziehen.

Nun muß man sich die Frage stellen, ob der Schmerz ein Initialsymptom des Magensarkoms ist.

Nach Ziesché und Davidsohn ist der Schmerz eines der ersten Symptome und kann sich über Monate und Jahre hinziehen. Ganz fehlen die Magenbeschwerden nur selten. Die Schmerzen sollen vor der Bildung des Tumors am stärksten sein.

Bei der Untersuchung der Frage, ob der Schmerz ein regelmäßiges Symptom des Magensarkoms ist, fand Hesse unter 63 Fällen 23, bei denen der Schmerz nicht im Vordergrund stand.

Etwas Charakteristisches bietet also dieses Symptom nicht!

Als Leitsymptom der Krankheit dominiert oft die schmerzlos wachsende Geschwulst. Bei 2-10 % der Patienten sind Metastasen der erste Hinweis der Erkrankung.

Zu den frühen, auf den Magen hinweisenden Beschwerden, gehören Erbrechen, Brechreiz und Übelkeit.

Regelmäßig und relativ frühzeitig treten Brechreiz und Übelkeit auf. Eine Ursache dürfte die nur seltene (in 12 % der Fälle) und spät auftretende Pylorusstenose sein. Es ist dies bemerkenswert, da etwa 25 % der Sarkome in der pylorusnahen Region lokalisiert sind. Man kann das häufige Fehlen einer Lichtungseinschränkung im distalen Magenanteil auf die weiche Gewebeskonsistenz wie auf die, schon von Virchow herausgestellte, geringe Neigung zur Verschwärung und Sklerosierung des Sarkoms erklären. Wie beim scirrösen Magenkarzinom kann es auch beim Sarkom zur Erweiterung bzw. zur Insuffizienz und zum Klaffen des Pylorusringes kommen (Taylor 1939, Snoddy 1952, Reisiglund und Schirmer 1955) und so zu sarkombedingten, gastrogenen Diarrhoen. Sie können für das Sarkom des Magens wie auch für manche gutartige Magentumoren (Myom, Neurinom) als pathognomisch angesehen werden, besonders dann, wenn sie ohne besondere Vorboten auftreten (Fassio 1959). Neben diesen Diarrhoen kommen aber auch häufig Obstipationen vor. Nach Hesse ist es wahrscheinlich, daß Obstipation und Diarrhoen Ausdruck gleichartiger Schädigungen sind (wie auch beim Karzinom nach Ewald in ca. 95 % der Fälle Obstipation mit oder ohne Diarrhoen beobachtet wird, hier ist die Ostipation wegen häufiger Pylorusstenose vorherrschend).

Appetitsverlust tritt erst später auf als beim Karzinom und wird als Symptom nur in 30-50 % der Fälle erwähnt, während er beim Karzinom häufiger vorkommt.

Erbrechen tritt nach Ziesché und Davidsohn in 20 % der Fälle auf. Hesse fand unter 162 Magensarkomen Erbrechen in 30 %, besonders bei Rundzell-Sarkom. Unter 58 Rundzell-Sarkomen trat 27 mal Erbrechen auf. Das Erbrechen ist meist auf eine mechanische Beschränkung des Magenlumens zurückzuführen und tritt oft nach den Mahlzeiten auf.

Bluterbrechen und Teerstühle sind nach Ziesché und Davidsohn (im Gegensatz zu Bertand) als selten beim Sarkom bezeichnet, es scheint jedenfalls seltener zu sein als beim Karzinom. Die beiden Symptome werden am ehesten und stärksten beim endogenen Myosarkom beobachtet. Massenblutungen treten auch beim Rethotelsarkom auf.

Magenblutungen treten in ca. 50 % auf.

Aus solchen Blutungen entwickelt sich dann sekundär eine Anämie, meist mit hypochromem Charakter, wie beim Karzinom.

Mondor fand als Ursache der Blutung bei 30 % der Fälle ein Ulcus auf polypös wachsenden Tumoren. Der polypös vor-dringende Tumor führt in Folge des Drucks auf die Schleimhaut zu einer Atrophie und späteren Ulceration derselben, wodurch dann eine Blutung auftritt.

Die qualitativen und quantitativen Blutveränderungen sind für keine Form des primären Magensarkoms spezifisch. Auch hier kommt es, wie schon erwähnt, zu einer langsam zunehmenden Anämie, wie bei allen malignen Tumoren. Schindler, Blomquist, Thompson und Pettler (1948) stellten beim Myosarkom ein pernicioso-ähnliches Blutbild heraus. Ähnlich wie beim Karzinom kann auch beim Sarkom klinisch eine Anämie im Vordergrund stehen, die mitunter als Grundkrankheit angesehen wird.

Blutbefunde

Autoren	Hämoglobin	Erythrocyten	Leucocyten	Histol. Befund
v. Haberer	55 %	4 248 000	9 620	Lymphosarkom
Ziesché und Davidsohn	45 %	2 100 000	8 000	Rundzellensarkom
Lofaro	55 %	4 500 000	10 200	Fibrosarkom
Schlesinger	55 %	2 100 000	leichte Leukocytose	ungenügend untersucht
Schlesinger	25 %	1 250 000	Lymphocytose	Fibrosarkom
Wittkamp	normales Blutbild			Lymphosarkom

Der Hämoglobingehalt ist also in allen Fällen mehr oder weniger herabgesetzt und kann extrem niedere Werte von 10-20 % erreichen, Verminderung der Erythrocyten ist ebenfalls häufig, aber nicht immer gleichsinnig mit der Hämoglobinverminderung.

Fenwick gibt an, daß beim Magensarkom die normale Verdauungsleukocytose fehlt. Hämorrhagische Diathese wurde von Borrmann, Manges und Redtenbacher beobachtet.

Die konstante Hämoglobinverminderung wird von Konjetzny und Hesse nicht als sarkomspezifisch angesehen, sondern als kachektischer und toxischer Zustand. Auch beim Karzinom kommen ähnliche Schwankungen der Hämoglobinwerte vor.

Relativ häufig wird eine Leukocytenabnahme beobachtet.

Die früher häufiger beobachtete Leukocytose gehört nicht unmittelbar zum Sarkom, sondern vielmehr zur infiltrierten Gastritis und anderen Komplikationen.

Die Blutsenkung ist uncharakteristisch, extrem hohe Werte kommen selten vor. Leicht erhöhte Werte finden sich in $1/2 - 3/4$ der Fälle.

Gewichtsabnahme und Tumorkachexie sollen im Vergleich zum Karzinom erst später auftreten, sie gehören nicht zu den Frühzeichen des Magensarkoms. Die Gewichtskurve kann vielmehr lange Zeit konstant bleiben oder nur wenig abfallen. Dies kann zu einer auffallenden Diskrepanz zu einem tastbaren Oberbauchtumor führen. Die Ursache mag sich einerseits aus einer möglichen exogastrischen Entwicklung des Magensarkoms erklären, zum anderen aus einer weniger stark ausgeprägten reaktiv - entzündlichen Einbeziehung der nicht tumorös infiltrierten Magenschleimhautabschnitte, die beim Karzinom nahezu immer diffus-degenerativ-entzündlich verändert sind. Jedenfalls spricht ein guter Allgemeinzustand nicht gegen das Vorliegen eines Magensarkoms. Nach Hesse tritt Abmagerung und kachektisches Aussehen in $1/4 - 1/4$ der Fälle ein.

Für das Zustandekommen der Kachexie ist in den Fällen von großen extraventrikulären Myosarkomen wohl allein die Geschwulstautolyse verantwortlich zu machen, deren Produkte toxisch wirken.

Die Bluteiweißkörper zeigen Veränderungen im Sinne einer Dysproteïnämie, wie sie bei allen Geschwulstkrankheiten angetroffen wird. Es kommt zu einer Hypoproteïnämie mit einer Abnahme der Albumine und einem relativen Anstieg der Globuline.

Eine Albuminurie wird in einigen Fällen beschrieben. Sie kann verschiedene Ursachen haben, zu diesen kann die Metastasenbildung in den Nieren gehören.

Zu den wichtigsten Lokalbefunden gehört die Tumorbildung. In der Literatur wird ein palpabler Tumor in 20 % der Fälle angegeben. Er kann lange Zeit hindurch das einzige Krankheitszeichen ausmachen (wie in einem Fall Schillers 9 Jahre hindurch).

Nach Hesse kann in 15,5 % der Fälle ein Tumor nicht getastet werden. Ein positiver Tastbefund soll beim Sarkom häufiger sein als beim Karzinom.

Man muß der Palpation immer eine große Bedeutung zusprechen, besonders dann, wenn ein relativ großer tastbarer Tumor in scheinbarer Diskrepanz zu einem guten Allgemeinzustand steht und in relativ jungem Alter auftritt.

Die infiltrierend wachsenden Sarkome und die aleukämischen Lymphomatosen unterscheiden sich nicht von einem palpablen Karzinom.

Man wird bei beiden im Epigastrium oder im Hypochondrium einen in seiner Form schwer zu bestimmenden oder einen rundlichen, walzenförmigen Tumor fühlen.

Die endogastrischen polypösen Magensarkome werden bei einiger Größe als kugelige, harte Tumoren imponieren. Diese Tumoren sind durch eine gute Beweglichkeit innerhalb gewisser Grenzen ausgezeichnet ebenso wie die großen pilzförmigen Magenkarzinome.

Gestielte exogastrische Magenkarzinome gibt es nicht! Auch erreichen die Karzinome nicht die Größe der Sarkome. Auch breitbasige exogastrische Karzinome sind sehr selten. Die gestielten Sarkome der kleinen Kurvatur sind vor allem in Epigastrium lokalisiert, sie sind wegen ihrer Lage und bei gewisser Größe kaum verschiedlich. (im Röntgen sind sie schwer von retroperitonealen Geschwülsten zu unterscheiden).

Die von der großen Kurvatur, der Vorder- oder Hinterwand des Magens ausgehenden exogastrische Tumoren sinken infolge ihrer Schwere in das Hypogastrium oder in das Becken. Diese Sarkome können eine ausgesprochen freie Beweglichkeit im Bauchraum zeigen.

Ascites und Ödeme treten beim Sarkom wie auch beim Karzinom auf. Ascites scheint beim Sarkom seltener zu sein, da das Magensarkom seltener Netz- und Peritonealmetastasen macht.

In einigen Fällen treten subfebrile Temperaturen auf, besonders bei Jugendlichen. Dieses Symptom ist aber nicht charakteristisch für das Sarkom, man findet Fieber auch beim Karzinom. Die erhöhte Temperatur ist als Resorptionsfieber aufzufassen, ebenso kann sie durch die Folge toxischer Einflüsse der Geschwulstautolyse zustande kommen. Sie tritt vor allem sub finem auf und ist dann außer auf den infektiösen Zerfall des Neoplasmas auf andere Komplikationen zurückzuführen (Peritonitis, Bronchopneumonie).

Ein auftretender Ikterus kann durch den Druck großer Magentumoren auf die Gallenwege bedingt sein oder durch Lebermetastasen.

Alle bis jetzt beschriebenen Symptome sind mehr oder weniger für das Karzinom und Sarkom gemeinsam und können bei beiden (mit verschiedener Häufigkeit) vorkommen. Es ist in der Klinik sehr schwer und nur in wenigen Fällen möglich, die Diagnose "Magensarkom" zu stellen.

Zwei Symptome werden als sarkomspezifisch angesehen, nämlich die Milzschwellung und das Kundrat'sche Symptom.

Schlesinger wies als Erster auf das Vorhandensein eines Milztumors hin, und auch in der übrigen Literatur ist er öfter erwähnt. Er wird besonders für das Lymphosarkom als charakteristisch angesehen.

Schlesinger fand die Milzschwellung in seinen drei untersuchten Fällen immer vertreten (1 Lymphosarkom, 1 Spindelzellsarkom, eine Pseudoleucämia intestinalis). In einem relativ hohen Prozentsatz der Fälle besteht sowohl bei primären wie auch bei sekundären Magensarkomen eine Milzschwellung, welche entsprechend der Zunahme der Magenerscheinungen zunimmt, ohne daß die Vergrößerung durch eine Metastase hervorgerufen sein muß.

Der Milztumor kann aber auch durch Blutveränderungen hervorgerufen worden sein und so indirekt vom Sarkom des Magens abhängen (Hesse). Nach Redtenbacher (1894), Hesse (1912), Konjetzny (1921) hat die vergrößerte Milz für die Diagnose des Magensarkoms keine charakteristische Bedeutung, sie weist auf eine Einbeziehung der Milzvene, der Lymphknotengruppen der Milzwurzel, des Pankreas im Sinne eines Stauungstumors hin, oder aber wie bei der vergrößerten Leber auf eine allgemeine Form der Sarkomatose, bzw. Systemerkrankung. Sehr selten wird die Milz zum Sitz einer Metastase des Sarkoms (Weiss 1946). Gelegentlich kann ein großer exogastrischer, sarkomatöser Tumor eine Splenomegalie vortäuschen (Palmer 1950, Julich 1956).

Von manchen Autoren wird das Kundrat'sche Symptom als spezifisch für das Magensarkom angesehen. Als Kundrat'sches Symptom bezeichnet man die Schwellung der Follikel am Zungengrund. Es ist aber nicht sicher beweisend für ein Magensarkom, da es nur selten gefunden wurde, aber doch diagnostisch verwertbar, weil bei gleichzeitigem Magentumor immer eine regionär aleukämische Lymphomatose des Magens vorliegt.

Die Magensäurewerte sind unterschiedlich und uncharakteristischer verändert als beim Karzinom. Anacidität ist seltener vorhanden. Hesse untersuchte 28 Fälle und fand bei 20 das Fehlen freier HCl. Anacidität ist kein Frühsymptom des Magensarkoms. Selbst bei ausgedehnten, flächenhaft ulcerierten Sarkomen findet man noch freie Salzsäure (wie Konjetzny in 3 Fällen beschreibt), im Gegensatz zu den meisten ausgedehnten Karzinomen. Man findet hyper-, norm-, sowie auch anacide Werte. Letztere sprechen für eine diffuse und ausgedehnte infiltrierende Form (Madding und Walters, 1940). In dieser Hinsicht erweist sich ein anacider Magen beim Sarkom ähnlich wie beim Karzinom als prognostisch ungünstig. Ebenso uncharakteristisch ist der Nachweis von Blut und Eiter im Magensediment.

Symptomatologie von 17 Beobachtungen von Gütgemann und Schreiber

Alter	Geschlecht	Dauer der Anamnese	Allgemeinzustand	Leistungsknick	Schmerzen im O. B.	Erbrechen	Palpationsbefund	Teerstühle	okkulte Blutung	Senkung	Hb %	Neutroph. Leucocyt. i. T.	Lymphocyten %	Histologische Diagnose
48	♂	5 J.	red.	+	+	+	+	+	+	18/24	62	52	16	Lymphosarkom
52	♂	2,5 J.	red.	+	+	-	-	-	+	30/58	82	55	41	"
54	♂	15 M.	red.	+	+	-	-	-	+	23/41	75	73	19	"
36	♀	5 J.	red.	+	+	+	+	-	+	90/102	74	74	31	"
56	♂	2 M.	red.	+	+	-	-	-	+	66/108	75	44	26	"
67	♀	10 Wo	red.	+	+	-	-	-	+	34/65	80	56	19	Retothelsarkom
61	♂	6 Wo	red.	+	+	-	-	-	+	75/90	50	65	23	"
49	♂	6 M.	red.	+	+	-	-	-	+	38/65	80	89	21	"
59	♀	6 M.	red.	+	+	+	+	+	+	40/73	83	54	28	"
58	♂	2,5 J.	red.	+	+	-	-	-	+	19/40	70	60	37	"
11	♂	4 Wo	red.	?	+	-	-	-	+	32/51	28	50	18	"
37	♀	7 Wo	red.	+	+	+	-	+	+	52/58	78	84	23	"
19	♂	2 J.	red.	+	+	+	-	-	+	26/35	72	57	20	"
51	♀	3 M.	red.	+	+	+	+	+	+	15/36	80	75	15	"
39	♀	5 J.	red.	+	+	+	+	+	+	45/90	68	14	22	"
30	♀	12 M.	red.	+	+	+	+	-	+	46/63	62	52	19	Lymphogranulom
53	♂	6 M.	red.	+	+	-	+	-	-	40/76	80	51	16	Neurinosarkom

Die häufigsten gemeinsamen Symptome von Ulcus und Sarkom

Die häufigsten gemeinsamen Symptome sind: die Blutung, insbesondere dann, wenn sie plötzlich ohne sonderliche vorausgehende Beschwerden, ähnlich wie beim Pfortaderhochdruck, auftritt, relativ guter Allgemeinzustand, auch bei längerer Krankheitsdauer, Peforation, wie auch die Penetration, die am häufigsten in die Leber erfolgt.

Multiple Geschwürsbildungen sind häufig beim lymphoreticulären Sarkom und in Verbindung mit einer umgebenden Wandinfiltration nahezu typisch für diese Sarkomgruppe. Auch das große Geschwür, das häufig auch ein ulceriertes Karzinom ist, spricht beim noch jugendlichen Patienten (2.-3. Dezenium) für die Möglichkeit eines Sarkoms.

Die hyperplastische Gastritis in ihrer seltenen echten Form mit der Lokalisation im Antrum muß immer an die Möglichkeit des Vorliegens einer bösartigen Magenkrankung denken lassen.

Zusammenfassung der wichtigsten Unterschiede von Karzinom und Sarkom

Im Unterschied zum Magenkarzinom wächst eine große Gruppe der Sarkome zunächst vorwiegend expansiv und umschrieben, nicht unmittelbar grob-diffus infiltrierend und zerstörend.

Das durchschnittliche Alter der Sarkomkranken liegt ungefähr um 10 Jahre tiefer als das der Karzinomkranken.

Die Krankheitsdauer ist beim Sarkom länger.

Der Gewichtsverlust soll nicht so groß sein beim Sarkom, Tumoranämien seltener, ein palpabler Tumor soll beim Sarkom nur halb so oft festzustellen sein, da die Tumoren weicher sind. In 50 % soll beim Sarkom eine Milzvergrößerung bestehen.

Die Virchow'sche Drüse ist seltener befallen, freie HCl wurde beim Sarkom in 65 % gefunden.

Gegenüberstellung bei ausgeprägtem Krankheitsbild
nach Gütgemann und Schreiber

	Sarkom	Karzinom
Geschlechtsverteilung (Männer)	60 %	70 %
Durchschnittsalter	49 J.	59 J.
Durchschnittliche Dauer der Vorgeschichte	2-8 Monate	8-12 Monate
Leistungsknick	90 %	90 %
Schmerzen	90 %	50 %
Gewichtsabnahme	40 %	60 %
Kachexie	15 %	65 %
tastbarer Tumor	20 %	50 %
freie HCl	25 %	85 %
Anacidität	50 %	85 %
Benzidinprobe pos.	80 %	90 %
gastroskopischer Befund	10 %	75 %
Röntgenbefund	80 %	90 %

Schlesinger hat darauf hingewiesen, daß bei jugendlichen Personen wesentliche Unterschiede in der Metastasierung bei Sarkom und Karzinom bestehen, Konjetzny stimmt dem aber nicht zu.

Zusammenfassend ist also zu sagen, daß es klinisch kaum oder garnicht möglich ist, die Magensarkome differentialdiagnostisch vom Karzinom zu unterscheiden!

Unterschiede von Sarkom und Karzinom nach Konjetzny

	Karzinom	Sarkom
Erkrankungsalter	mit höherem Alter	annähernd gleicher Be- fall aller Altersstufen
Erkrankungshäu- figkeit	etwa 5/6 aller ma- lignen Tumoren	etwa 1/6 aller malignen Tumoren
Erkrankungsur- sache	vielfach äußere Schäden Berufs- noxen	oft innere Ursachen, Berufsnoxen nicht häufig
Präneoplasien	häufig	selten
Wachstumsge- schwindigkeit	meist geringer	oft groß
Hauptlokalisation	Verdauungstrakt, Atemweg, Uro- genitalsystem, Haut	Knochen, Muskel, Fascie, lymphoretici- culäres Gewebe
Konsistenz des Tu- mors	hart, event. brüchig	weich, prall, elastisch, (Ausnahme: osteoplasti- sches chondroplasti- sches Sarkom)
Abgrenzung	unscharf	anfänglich gut begrenzt
Neigung zu Blutung und Exulceration	meist vorhanden	fehlt oft
Sekundärinfektion	nicht selten wegen direktem Kontakt: mit äußerer oder innerer Oberfläche	selten wegen anfäng- lich fehlendem Kon- trakt
Metastasen	meist erst später, zuerst lymphogen, dann hämatogen	meist frühzeitig lym- phogen und hämatogen
Fieber	nicht oft, und dann in späten Stadien oder bei Sekundär- infektion	bisweilen schon früh- zeitig Sarkomfieber
Rezidivneigung	unterschiedlich	meist beträchtlich
Strahlenempfind- lichkeit	weniger groß	meist beträchtlich
hormonelle Thera- piebeeinflussung	bei einzelnen Formen	fehlt
allgemeine Prog- nose	nicht immer schlecht	meist ungünstig

Einzelne Sarkomtypen mit besonderer Symptomatologie

Endogastrisches Sarkom. Das breitbasig in der Magenwand sitzende, in das Lumen sich entwickelnde Sarkom hat ziemlich den gleichen Verlauf wie das Karzinom. Es bedingt die gleichen Änderungen der Magenmotilität, gleiche Störungen der Sekretion mit weitgehend gleichen Änderungen des Chemismus. Wesentliche Verschiedenheit im Symptomkomplex besteht nicht. Auch die Hautmetastasen sind nicht charakteristisch für das Sarkom, obwohl sie beim Sarkom häufiger vorkommen als beim Karzinom.

Die Ulcusbildung am Tumor wird vor allem beim endogastrisch wachsenden Myosarkom gefunden.

Etwas anders liegen die Verhältnisse beim exogastrischen, gestielten Magensarkom.

Das sind typische Tumoren, die ein Analogon bei den Magenkarzinomen nicht haben. Die Differentialdiagnose gegenüber dem Karzinom spielt also hier keine Rolle, dagegen sind sie klinisch mit Ovarialtumoren zu verwechseln, ebenso als Milz- oder Nierentumor anzusehen, als Echinokokkus der Milz, als Echinokokkus der Leber oder als Wanderniere. Sie führen zu Verdrängungssymptomen an den Nachbarorganen, ihr häufigster Sitz ist die große Kurvatur, nach Konjetzny.

Retothel-Sarkom des Magens. Eine besondere Sarkomform ist das vom Retikulo-Endothel des lymphoiden Gewebes ausgehende Retothel-Sarkom des Magens. Es wurde von Rössle und Roulet gefunden.

Der Krankheitsbeginn läßt sich nur ganz selten bestimmen, die spät zu Tage tretenden Beschwerden sind meist mechanischer Natur: Atemnot infolge Einengung der Trachea, Schmerzen durch den Druck auf Nerven. Die Metastasierung erfolgt auf dem Blut- oder Lymphweg. Eine bevorzugte Metastasierung in ein bestimmtes Organ läßt sich aus der Literatur nicht ablesen. Das häufigste Alter dieser Kranken beträgt 50-70 Jahre. Beide Geschlechter werden gleich häufig befallen.

Im Vordergrund der Krankheit steht die große Gewichtsabnahme bis zur Kachexie und völligem Kräftezerfall.

Temperaturen bis 39 treten auf, die Senkung ist beschleunigt. Das Blutbild zeigt eine sekundäre Anämie mit Verminderung der Erythrozyten. Im Differentialblutbild wurde teils eine Vermehrung der Neutrophilen mit starker Linksverschiebung und Verminderung der Lymphocyten, teils eine Lymphocytose mit Verminderung der Neutrophilen gefunden. Die Werte der Eosinophilen, Monocyten usw. zeigen keine auswertbaren Verschiebungen.

Es gibt also einige charakteristische Allgemeinsymptome, die aber im Ganzen betrachtet wenig differentialdiagnostischen Wert haben, da sie zur Diagnosestellung nicht ausreichen, sodaß als einziges sicheres Diagnostikum die Probeexcision übrig bleibt.

Gastroskopie

Die Zahl der damit gestellten Diagnosen dürfte etwa 10 % der in der letzten Zeit mitgeteilten Fälle ausmachen. Die Begrenzung des diagnostischen Aussagevermögens der Gastroskopie liegt neben den methodischen und topographisch-anatomischen Gegebenheiten in der Eigenschaft der Sarkome, lange Zeit submucös zu wachsen und die Schleimhaut vielfach nur vorzubuckeln oder aber überhaupt nur exogastrisch zu wachsen. So kann sich das Sarkom unter Umständen unter dem Bild der chronischen Gastritis, der eigentlichen Domäne der Gastroskopie, verbergen. Der endoskopisch positive Befund hat den Einbruch des Sarkoms und überhaupt der Geschwulst in die Mucosa oder die Magenlichtung zur Voraussetzung, und selbst dann wird es sehr schwer sein, sarkomatöses und regulativ proliferierendes Gewebe, wie wir es bei erosiven Gastritiden oder auch beim Geschwürsleiden sehen, zu unterscheiden. Mit der Gastroskopie lassen sich vor allem die intramural und endogastrisch wachsenden Tumoren beurteilen. Für die Malignität eines Tumors sprechen: gröbere Schleimhautulcerationen, höckerige Oberfläche, starke Nekrose, Blutungen und Zeichen von Infiltration der basalen Magenschleimhaut.

Die Metastasierung des Magensarkoms

Im Allgemeinen sollen die Sarkome weniger häufig und später metastasieren als die Karzinome. Metastasen können auch bei ausgedehntem Lokalbefund fehlen. Die Größe des Primärtumors ist also ohne wesentliche Bedeutung für die Wahrscheinlichkeit stattgefundener Metastasierung und die Größe der Metastasen.

Endogastrisch und exogastrisch wachsende Tumoren metastasieren spät und selten, die intramuralen sind in der Prognose dem Karzinom gleichzustellen.

Die Metastasierung erfolgt planloser als beim Karzinom mit relativer Bevorzugung des Lymphweges. Zuerst werden die perigastrischen Lymphdrüsen durchsetzt, dann folgen die des Retroperitonealraums längs der Magenarterien, sowie die der Leberwurzel und der Leber. (13,2 % nach Ziesche und Davidsohn). Innerhalb der

Bauchhöhle folgen an Häufigkeit: Darm, Pankreas und ihre Lymphknotengruppen, Darmwurzel und Nieren. Bei fortgeschrittenen Stadien erfolgen Metastasen in die Haut und in den Knochen. Die Serosa des Douglas bleibt im Gegensatz zum Karzinom fast immer frei.

Nach Ziesché und Davidsohn, Wittkamp, Hesse sollen die Lymphdrüsen und die Leber am häufigsten affiziert sein. Lofaro fand unter 121 Fällen 50 mal Metastasen in den Bauchorganen, davon 12 mal Metastasen in Drüsen, 25 mal in verschiedenen Eingeweiden, 13 mal im Darm und in Drüsen. Das Verhältnis der Metastasen der Bauchhöhle zu denen der Brusthöhle beträgt 10:1. Metastasen im Cavum rectouterinum oder recto-vesicale sind selten beschrieben. Die Darmmetastasen scheinen eine bestimmte Lokalisation nicht zu bevorzugen. Nach Kundrat sollen die Darmmetastasen nie zu Strukturen, sondern meist zu Erweiterungen des Darmlumens führen. Diese Eigenschaft sollen vor allem die Metastasen des Lympho-Sarkoms haben. Wenn also Darmmetastasen vorhanden sind, die nicht zu einer Struktur geführt haben, so ist (nach Kundrat) die Diagnose Lympho-Sarkom wahrscheinlich, da karzinomatöse Darmtumoren fast immer Stenoseerscheinungen machen und das um so eher, je mehr Lymphdrüsenpakete geschwollen sind.

Die Häufigkeitsangaben über Metastasen eines Sarkoms des Magens sind nicht einheitlich:

Ziesché und Davidsohn (1909)	bei 118 Fällen 37,5 % Metastasen
Hesse	(1912) bei 149 Fällen 76,0 % Metastasen
Gütgemann und Schreiber	(1959) bei 335 Fällen 62,7 % Metastasen

- I. Umschriebene endo- und exogastrische Magensarkome wachsen zunächst vorwiegend expansiv, nicht unmittelbar grob diffus infiltrierend und zerstörend.
Auch die Spindelzell-Sarkome, Leiomyo-Sarkome und Neurogene Sarkome verhalten sich so. Sie metastasieren spät und relativ selten. Nicht ganz die Hälfte der Magensarkome gehört zu dieser prognostisch günstigen Gruppe mit den Kennzeichen der Umschriebenheit, der relativ guten Abgrenzbarkeit, der etwas derberen Konsistenz, sowie häufig der Ausbildung eines Stiels. Dabei scheint die exogastrische Entwicklung die prognostisch günstigste zu sein. Bei dieser Sarkomform sollen in 30 % Metastasen vorhanden sein (nach Gütgemann und Schreiber).
- II. Maligner verhalten sich die Abkömmlinge der Lympho-reticulären Reihe, die vorwiegend diffus und mehr destruierend wachsen. Bei dieser Gruppe besteht eine Metastasenhäufigkeit von über 50 %. Bei allen Kranken bestanden lokale perigastrische Lymphdrüseninfiltrate.

Metastasenbefunde bei der Obduktion
nach E.D. Palmer, 1957)

	Lympho-Sa.	Retikulo-S.	Leiomyo-Sa.	Melano-Sa.
Fälle	5	4	4	1
Regionale Lymphknoten	5	3	4	1
Leber	4	3	3	1
Netz	3	0	3	1
Pankreas	2	3	3	1
Nebennieren	2	3	1	1
mediastin. Lymphknoten	2	2	0	1
Haut	2	2	0	1
Lunge	2	1	1	1
Supraclavicul. Lymphknoten	2	1	0	1
Milz	1	3	0	1
Prostata	1	2	0	1
Dünndarm	1	1	0	1
Bauchfell	1	0	1	1
Herz	1	2	0	1
Dickdarm	1	0	1	1
Hypophyse	1	0	0	1
Gallenblase	1	0	0	1
Knochenmark	0	1	0	1
Nieren	2	3	0	1

Das sekundäre Magensarkom

Die sarkomatöse Metastasenabsiedlung im Magen ist selten, STORT fand unter 100 Sarkomfällen nur 5 mal Metastasen im Magen, OTTO stellte bei 39 Fällen ausgedehnter Sarkomatosen nur einmal (also in etwa 3 %) ein metastatisches Magensarkom fest.

Die Beobachtungen von Mc. Neer und Berg (1959) zeigen, daß die sekundären Sarkomabsiedlungen im Magen bei den lympho-retikulären Sarkomatosen und beim generalisierten Hodgkin zwar relativ häufig sind, sonst aber selten. CANNEY veröffentlichte ein Schilddrüsenreticulo-Sarkom, dessen einzige und gleichmäßige Metastase sich im Magen befand.

C. GUTARTIGE TUMOREN

Die gutartigen Magentumoren sind sehr selten, sie machen ca. 0,5 % aller Magentumoren aus (nach Kühne 1956).

Häufigkeit der einzelnen Formen der gutartigen Tumoren

	Eliason, Wright, insges. 581 Fälle in %	Minnes, Geschickter insges. 931 Fälle in %
Polypen	5,8	19,5
Papillome	7,8	9,5
Adenome	5,5	4,5
Polyposis	1,9	1,7
Leiomyome	57,3	36,6
Neurofibrome	-	10,9
Fibrome	4,1	4,5
Lipome	5,0	3,4
Osteome	0,17	0,1
Osteochondrome	-	0,1
Myome	-	0,3
Myxome	0,5	-
Hämangiome	-	1,6
Lymphangiome	-	1,5
Endotheliome	-	1,2
Angiome	1,7	-
Lymphadenome	0,17	-

Die Leiomyome liegen also in der Häufigkeit an der Spitze. Nach Virchow kommen gutartige Tumoren im höheren Alter vor, das Durchschnittsalter beträgt 58 Jahre (es schwankt zwischen 44-70 Jahren).

Die geschlechtmäßige Verteilung ist nach Steiner nahezu gleich. Bei allen gutartigen Tumoren besteht die Möglichkeit der malignen Degeneration.

Die gutartigen Tumoren machen oft überhaupt keine Beschwerden, oder diese sind ausgesprochen uncharakteristisch im Sinne eines empfindlichen Magens (Perret). Die uncharakteristischen, unter Umständen über Monate und Jahre bestehenden Magenbeschwerden lenken dann den Verdacht auf eine gutartige Geschwulstbildung, wenn die körperliche Verfassung des Kranken unverändert geblieben ist, der typische Leistungsknick fehlt und wenn sich ein Tumor palpatorisch nachweisen läßt.

Das gleichzeitige Bestehen einer von Recklinghausen'schen Neurofibromatose zeigt auf ein Neurinom hin.

Als typisch für die gutartigen Tumoren kann die lange Anamnese angesehen werden (Zuschneid), was auch daher kommt, daß diese Tumoren sehr langsam wachsen, ihre Entdeckung erfolgt um das 5. Lebensjahrzehnt. Der jüngste Tumorträger war ein 2 jähriges Kind (Tilger).

Die intramural gelegenen Tumoren verursachen die meisten subjektiven Beschwerden, während subseröse Geschwülste am wenigsten Beschwerden machen. Die häufigsten Symptome sind Schmerzen, Völlegefühl, Obstipation, selten Appetitmangel.

Als Besonderheit hat man das zeitweilige Auftreten von alarmierenden Symptomen des Pylorusverschlusses genannt, wenn ein präpylorischer Polyp sich dort vorübergehend einklemmte.

Blutungen, meist als Sickerblutungen, sind nicht so selten.

Die Abgrenzung gegenüber bösartigen Magengeschwülsten oder Ulcusblutungen kann sich daraus ergeben, daß die Blutungsanamnese schon über einen langen Zeitraum geht, die einzelnen Blutungen zwar mitunter heftig, aber ohne dauernde Rückwirkung auf den Organismus geblieben sind und die Blutungen ohne wesentliche Magensymptome einsetzen.

Differentialdiagnose gegenüber dem Karzinom

Dabei ist vor allem die lange Magenanamnese mit uncharakteristischen Beschwerden zu nennen. Außerdem ein guter Allgemeinzustand, guter Appetit, regelrechte Säurewerte, normale Senkung, konstantes Körpergewicht.

Anamnese und Befunde bei 8 Patienten mit benignen Magentumoren
nach W. Wolf

♀ +	♀ +	♂	♂	♀ +	♀ +	♂	♂	Geschlecht
52	55	70	63	59	64	62	44	Alter
Ly- pom	Myo- fibrom	My- om	Neu- rinom	Neu- rinom	Pol- yp	Pol- yp	Pol- yp	histol. Befund
-	-	-	-	-	+	+	-	Maligne Degeneration
3	7	1,5	2	1	30	10	0,2	Jahre der Anamnese
+	+	+	+	-	-	+	-	Ulcus in der Anamnese
+	+	+	+	-	+	-	+	Oberbauchschmerzen
+	+	+	+	+	+	+	+	Völlegefühl
-	+	-	-	+	-	-	+	Appetit
+	+	+	-	-	-	+	-	Erbrechen
+	-	+	+	+	+	+	+	Obstipation
-	+	+	+	-	+	-	-	Gewichtsverlust
+	+	-	-	-	+	-	-	Blutung
-	-	-	-	-	-	-	-	tastbarer Tumor
-	+	+	+	+	-	-	+	Anacidität
+	+	-	-	-	+	-	-	sek. Anämie
21/50	7/18	9/26	33/50	32/84	18/41	2/4	2/3	Senkung
+	+	-	+	+	+	+	+	Röntgen-Polyp
+	+	+	+	-	+	-	+	Rö-wahrscheinlich benigne
+	-	-	+	-	-	-	-	Rö-Ulcus

Die gutartigen Tumoren im Einzelnen

I. Polypen

Sie sind gutartige epitheliale Gebilde und können auf dem Boden einer chronischen Gastritis entstehen. Nach Uffreduzzi ist die Polypenentwicklung im Magen die am meisten ins Auge springende Äußerung einer ausgebreiteten chronischen Gastritis. Immer sind Entzündungsprozesse als Ursache der Polypenentwicklung festzustellen.

Von größter Wichtigkeit ist die Tatsache, daß diese Schleimhautwucherungen maligne entarten können. Die Häufigkeit dieser malignen Degeneration wird verschieden angegeben (bis zu 68 %).

Diese Möglichkeit besteht nicht nur für die Polypen, sondern auch für die warzigen, beeartigen, kammartigen Wucherungen der Schleimhaut. Diese Bildungen entstehen vor allem im Antrumgebiet.

Auch bei der perniziösen Anämie werden vermehrt Polypen gefunden. Nach Haring (1932) haben 14 % der Perniciosa-Fälle einen Magenpolypen.

Nach der Angabe von Benzer liegen 26 % der Polypen im Korpus des Magens, 32 % im Antrum, 42 % in der präpylorischen Gegend.

An der Mayo-Klinik wurden in 26 Jahren 465 Patienten mit Magenpolypen behandelt, 165 wurden nicht operiert.

Das Durchschnittsalter betrug 56 Jahre. Das männliche Geschlecht überwog, 10 % aller Kranken mit Polypen hatten eine perniziöse Anämie.

In der I. Chirurgischen Universitätsklinik, Wien, kamen in den letzten 25 Jahren 56 Fälle von Polypenerkrankungen zur Beobachtung. Bei 70 gutartigen Magentumoren stehen damit die Polypen mit 80 % an erster Stelle. Eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts wurde beobachtet (64,2 % betrafen das weibliche, 37,7 % das männliche Geschlecht). Das Durchschnittsalter betrug hier 59 Jahre.

Die Anamnese ist im Durchschnitt 1/2 - 1 Jahr lang, selten geben die Patienten eine Anamnese von 3-5 Jahren an.

Die Polypen bestehen oft jahrelang unbeachtet und machen kaum Beschwerden.

Manche Kranken zeigen das Bild eines Karzinomkranken mit Ekel vor Fleisch, zunehmender Anämie und werden kachektisch.

Die Diagnose kann durch die Gastroskopie gestellt werden.

Alarmierende Symptome:

Okkulte und profuse Blutung in etwa 40 % der Fälle, chronischer oder akuter Pylorusverschluss in 73 %.

Wird ein beweglicher, gestielter, pylorusnaher Polyp in den Pylorus eingeklemmt oder rutscht er bis ins Duodenum, so kann er den Pylorus ventilartig verschließen (intermittierender Pylorusverschluss). Weitere Symptome sind uncharakteristisch und verschieden, die Patienten empfinden ein allgemeines Unwohlsein.

Oft besteht eine histaminrefraktäre Achylie.

An der Wiener Klinik wurde eine Anämie in 39 %, eine Achylie in 62 % festgestellt.

Ein Karzinom bestand neben einem Polypen in 16 %. (Dieser Wert ist gegenüber der Weltliteratur sehr hoch).

Schmerzen bestehen in vielen Fällen, sie sind aber nicht charakteristisch.

Gestielte Antrumpolypen können durch den Pylorus getrieben werden und neben dem schon erwähnten Pylorusverschluß zu einer Mageninvagination führen. Sie neigen besonders zu Blutungen, was wieder zu einer sekundären Anämie führen kann.

Die Polyposis kann völlig beschwerdefrei verlaufen, ein gastritisähnliches Bild erzeugen, oder auch zu plötzlicher Stenose führen.

Zusammenhang zwischen Polypenbildung und Krebs

- a) ein primär adenomatöser Polyp kann sekundär maligne degenerieren,
- b) neben einem gutartigen Polypen kann sich gleichzeitig noch ein karzinomatös entarteter befinden.

Nach Tömesen sind Polypen Bildungen, die nach kurzer oder längerer Zeit zur Krebsbildung führen.

Nach Hurst haben 4,5 % der Karzinome ein adenomatöses Vorstadium.

Nach Steward und Tömesen entarten 2,1 bzw. 5,0 % der Polypen maligne.

Rienitz und Broders untersuchten 1946 verschiedene Operationspräparate und fanden in jedem Polypen, welcher einen Durchmesser von 2,3 cm überschritten hatte, Zeichen maligner Degeneration.

II. Myome

4/5 aller Myome des Magen-Darm-Kanals betreffen den Magen, ihr Sitz ist bevorzugt das Korpus- und Fundusgebiet.

Reine Leiomyome machen ungefähr 1,6 % aller Magentumoren aus, sie neigen zu Gruppenbildungen, 10 % kommen in der Mehrzahl vor.

Sie haben einen Durchmesser von ca. 3-4 cm und kommen bei Frauen 3 mal so häufig vor wie bei Männern (Katsch, Pickert, Feyter). Das klinische Bild kann uncharakteristisch sein, bei Pylorusnahe Sitz können Stenosen auftreten. Sie machen gelegentlich Magenblutungen. Fibro- und Leiomyome entstehen mehr im oberen Magenanteil, vorwiegend an der Vorderwand. Sie können sich mehr nach außen als gestielte Tumoren, oder nach innen, mehr oder weniger breitbasig aufsitzend, entwickeln, und erst bei Erreichen einer gewissen Größe uncharakteristische Beschwerden wie Magendrücken, Völlegefühl, Erbrechen machen. Ulceration der Schleimhaut auf der Höhe des Tumors oder nekrotischer Zerfall und Durchbruch in den Magen führen zu Blutungen, die den Kranken zum Arzt bringen.

Die intraventrikulär sich entwickelnden Tumoren machen früher Erscheinungen.

Bei den gestielten Myomen kann es zur Stieldrehung mit akutem Oberbauchbild kommen. Es können auch Verwachsungen mit den Nachbarorgan auftreten oder Blutungen aus den erweiterten Venen der Geschwulstserosa zustande kommen.

Die häufigsten Symptome sind Oberbauchschmerzen, leichte Verdauungsbeschwerden, der Pylorusverschluss kann ohne vorherige Beschwerden, bei entsprechender Größe und Lage des Myoms, auftreten. Die unterschiedliche Größe des Tumors bedingt eine unterschiedliche klinische Symptomatik, die mit dem speziellen Aufbau des Tumors nichts zu tun hat. Die Dauer der Beschwerden geht oft weit zurück.

Oft wird über Appetitlosigkeit und Abmagerung geklagt.

Bei größeren Myomen kommt es oft zu Erbrechen nach den Mahlzeiten. Es kann das einzige Symptom sein. Auch Blutbrechen kommt häufig vor, was dann auf Schleimhautdefekte oder ulceröse Prozesse bei endogastrisch entwickelten Tumoren hinweist.

Als Folge der Blutungen ist auch hier eine häufig auftretende sekundäre Anämie zu beobachten, die dann zu Schwächezuständen und Kachexie führen kann.

Bei exogastrischen Myomen kann es zu Ulcerationen an der Ansatzstelle kommen.

Die Säurewerte sind normacid, selten finden sich subacide Werte.

Der Schmerz wird als nicht konstantes Symptom angegeben, vielfach fehlt er oder ist gering, v. Bergmann gibt Schmerzen ulcusartigen Charakters an und erwähnt bei pylorusnahem Sitz, vor allem bei endogastrischen Tumoren, gallensteinkolikartige Magenkrämpfe. Periodizität oder Abhängigkeit von der Nahrungsaufnahme besteht nicht.

Das wichtigste Symptom ist der Palpable Tumor. In Folge der verhältnismäßig geringen Konsistenz des Tumors (z. B. gegenüber einem Karzinom) ist ein charakteristischer Tastbefund auch bei großen Tumoren nicht immer zu erheben.

Äußere Fibromyome. Sie bevorzugen die große Kurvatur, sitzen in seltenen Fällen an der Vorder- und Hinterwand. Sie können erhebliche Größe erreichen (bis zu 6 kg).

Die Symptome sind abhängig von der Größe des Tumors. Bei entsprechender Größe kommt es zu Verdrängungserscheinungen benachbarter Organe. Vor allem ist dabei die Magen-Darm-Passage behindert durch Druck oder durch Verlagerung des Darms oder Magens. Der Magen kann dabei nach oben verdrängt werden und dadurch lang und schlauchartig ausgezogen sein. Dadurch entstehen eigentümliche Gefühlsensationen, Völlegefühl, Appetitmangel. Auch zu starken Drehungen und Zerrungen des Magens kann es kommen, das Colon transversum kann nach oben oder unten gedrängt werden.

Die Gefahr der malignen Entartung ist gering, doch wird über die Metastasierung eines Myoms berichtet. Die Entartung kann nicht nur karzinomatöser Natur sein, sondern auch sakomatös, diese Art der Degeneration soll sogar überwiegen (nach Borrmann).

Gastroskopie. Dabei sind nur endogastrische, intramurale Tumoren zu erfassen. Gewöhnlich ist die Oberfläche des Myoms glatt, manchmal werden kleine Ulcerationen gefunden.

Diffus intramural wachsende Myome, die dann gewöhnlich maligne degeneriert sind, können kaum vom Scirrhus unterschieden werden, auch ihre Abgrenzung gegenüber der hypertrophischen Gastritis ist schwer.

III. Neurinome

Es handelt sich dabei um gutartige Tumoren, die vom Plexus myentericus ausgehen, meist im Fundus- und Korpusgebiet und an der kleinen Kurvatur gelegen, weil dort relativ viele Nervenfasern zu finden sind.

Nach Tate und Fasaro leiten sich 5 % aller benignen Magentumoren vom Nervengewebe ab.

Sie sind zuerst von Verocay im Jahre 1908 beschrieben worden. Sommer, Erb, Guleke, Borchard u.a. haben sich in den 20er Jahren mit diesem Krankheitsbild beschäftigt, erwähnten aber noch nicht das Vorkommen im Magen-Darm-Kanal. Der 1. Fall eines Magen-Neurinoms wurde 1922 von Picquet veröffentlicht. Die neurogenen Tumoren sind im Magen häufiger als im Dünn- und Dickdarm.

In den letzten 27 Jahren wurden an der I. Chir. Universitätsklinik Wien 10 neurogene Tumoren gefunden mit einer durchschnittlichen Größe von 2-9 cm.

Sie kommen vor in Verbindung mit der Neurofibromatose der Haut. Eine Unterscheidung zu anderen gutartigen Tumoren des Magens ist meist nicht möglich, außer es besteht eine Recklinghausen'sche Erkrankung. Nach Scherer kann es bei dieser Allgemeinerkrankung zu umschriebenen Riesenwuchs in Form von diffuser Muskelatrophie des Magens kommen, bedingt durch eine nervöse Fehlsteuerung.

Die Geschlechtsverteilung ist nahezu gleich, wie Spängler und Wolf fanden.

Die Altersgruppe von 45-60 Jahren ist am häufigsten befallen, aber auch bei Kindern wurden schon Neurinome beobachtet; Rehn berichtet von einem 14 jährigen Jungen.

Das Alter beträgt bei Männern im Durchschnitt 60 Jahre, bei Frauen 56 Jahre.

Die Anamnese kann Jahre zurückgehen, in vereinzelten Fällen ließ sie sich 20-30 Jahre zurückverfolgen (Spängler). Neben den jahrelang bestehenden Beschwerden findet man aber auch stürmische Verläufe mit kurzer Anamnese und akutem Beginn.

Die Neurinome können sich intra- und extraventrikulär entwickeln, wobei die Krankheitserscheinungen bei intraventrikulärer Entwicklung erheblich früher auftreten als bei der extraventrikulären Entwicklung. Im Vordergrund des Krankheitsbildes stehen durch Nekrotisierung oder Ulceration der Schleimhaut und durch Zerfall im Innern des Tumors hervorgerufene chronische oder akute, mitunter tödliche Blutungen.

Das Bild zentraler Zerfallshöhlen ist für das Neurinom charakteristisch. Oft sind die Patienten auch völlig beschwerdefrei, der neurogene Tumor wird dann als Zufallsbefund bei der Sektion gefunden.

Anhaltspunkte zur Diagnose "Neurinom":

1. Großer palpabler und verschieblicher Tumor im Oberbauch bei gutem Allgemeinzustand, oder mit geringen Beschwerden, besonders wenn er einen leichten Pelotteneffekt auf den Magen ausübt oder röntgenologisch, eventuell auch gastroscopisch, eine Ulceration erkennen läßt.
2. Endogastrischer Tumor, der röntgenologisch Zeichen der Gutartigkeit aufweist. Die Mehrzahl der endogastrischen Neurinome neigen zu Ulcerationen.
3. Einen weiteren Hinweis mag die häufigste Komplikation, die schwere rezidivierende Magenblutung, geben, bei der meist keine Anamnese periodisch auftretender Schmerzen vorliegt.

RONZINI teilt die neurogenen Tumoren in drei Typen mit verschiedener Symptomatik ein:

- I. ein fühlbarer Tumor ohne funktionelle Störungen,
- II. tastbarer Tumor mit Symptomen von Seiten des Magens, mit dyspeptischen Beschwerden bis zu Bluterbrechen und Teerstühlen,
- III. Magensymptome ohne Nachweis eines Tumors (in 15 % nach Hesse).

Nach einer Statistik von PALMER sind die häufigsten Symptome, die den Patienten zum Arzt führen:

1. Magenblutung
2. banale chronische Bauchbeschwerden
3. der vom Kranken selbst zufällig entdeckte Tumor.

Die Geschwulst wird nur dann klinisch in Erscheinung treten und Beschwerden verursachen, wenn sie eine Mindestgröße erreicht hat, wenn sie infolge ihrer Größe und ihres Gewichts die Magenschleimhaut mit einbezieht, Druck- und Spannungsgefühl auslöst, wenn sie durch ihre besondere Lage eine Druckwirkung auf Nachbarorgane verursacht oder in Folge von Stielbildung sehr beweglich ist und ihre Lokalisation wechselt.

Obstruktionserscheinungen können durch endogastrische Tumoren des Antrums hervorgerufen werden. Typisch ist hier der intermittierende, ventilartige Verschluss des Pylorus durch die sog. "Ball-Valve-Tumors" (Galetti).

Da aber die Neurinome vor allem an der kleinen Kurvatur liegen, können sie nur bei ungewöhnlicher Größe zu einer ernsteren Passagebehinderung führen. Sie können aber unbestimmte dyspeptische Erscheinungen hervorrufen. Bei Lokalisation in der Gegend des Magenaus- oder eingangs genügt schon eine geringe Größe, um Stenoseerscheinungen hervorzurufen (in ca. 70 % der Fälle).

In der Hälfte der Fälle treten unbestimmtes Druck- und Völlegefühl, Übelkeit, Brechreiz, Aufstoßen, Sodbrennen auf. Solche uncharakteristischen Magenbeschwerden könne jahrelang mit wechselnder Intensität bestehen.

Weitere häufige Symptome: Schmerzen, Anorexie, subfebrile Temperaturen. Die Blutsenkung kann erhöhte Werte zeigen (bei ca. 15 % der Fälle), hypochrome Anämie wird öfter als bei den anderen gutartigen Tumoren beobachtet, auch wenn eine Ulceration fehlt. Die schon vorher erwähnten Blutungen, die in 25-80 % bei Neurinomen auftreten, können oft profuser Natur sein und tödlich verlaufen. Diese Blutungen stellen die häufigste Komplikation der Neurinome dar, infolge des geringen Bindegewebegehaltes dieser Tumoren. Ulcerationen in verschiedener Größe sind häufig, während Perforationen selten zu finden sind.

Anacidität findet man selten und spät, auch bei flächenhaft ulcerierenden Tumoren findet sich noch freie Salzsäure.

Das Blutbild zeigt stark erniedrigte Hämoglobinwerte bis zu 10 - 20 %. Die Leukocyten können leicht vermehrt sein. Linksverschiebung (nach Rehn) oder Leukocytose (nach König) können auftreten und sind als Ausdruck entzündlicher Vorgänge zu werten.

Maligne Degeneration:

Die Angaben der Häufigkeit der malignen Entartung schwanken bei den einzelnen Autoren zwischen 10-60 % und zwar; bei

Hosoi	(1931)	mit	13	%	der Fälle
Trueblood	(1941)	mit	10-15	%	der Fälle
Paul und Chapmann	(1945)	mit	10	%	der Fälle
Tate und Fusaro	(1948)	mit	10	%	der Fälle
Kremer	(1958)	mit	20-60	%	der Fälle.

Das maligne Wachstum bleibt in der Regel örtlich beschränkt. Kommt es in Einzelfällen zur Metastasierung, so erfolgt diese erst in einer späteren Phase der Geschwulstentwicklung und fast immer in die Leber, in einem Fall von Carnet aber auch in Herz und Ovar,

Die malignen Proliferationen können sich besonders bei großen exogastrischen Geschwülsten auf das Tumorrinnere beschränken.

IV. Adenome, Papillome

Die Mehrzahl der Adenome entsteht auf dem Boden einer chronisch-hyperplastischen Gastritis (nach Konjetzny und Kaufmann), nach Hurst haben 4,5 % aller Karzinome ein adenomatöses Vorstadium. Die Symptomatik entspricht der der anderen gutartigen Tumoren. Die Adenome sind sehr selten und deshalb in der Literatur kaum beschrieben.

Zu dieser Reihe von Tumoren gehört auch das Adenompapillom (Zottentumor). Es ist absolut verdächtig auf eine Karzinombildung, es degeneriert in 75 % der Fälle.

Nach Walk (1951) zeigen 50 % der Kranken eine schwere Anämie mit Hämoglobinwerten von 7-8 %. Bei 95 % der Fälle liegt eine histaminrefraktäre Achylie vor.

Erbrechen, Durchfälle, Teerstühle, Gewichtsverlust, unbestimmte Magenschmerzen sind die meist angetroffenen Krankheitszeichen. Ein palpabler Tumor im Oberbauch ist nicht immer anzutreffen.

V. Fibrome

Diese gutartigen Tumorensind an kein bestimmtes Lebensalter gebunden, Männer und Frauen sind gleichermaßen betroffen.

Sie machen oft überhaupt keine Beschwerden oder zeigen uncharakteristische Magensymptome.

VI. Lipome

Sie sind außerordentlich selten im Magen, nach Remold machen sie 3 % der benignen Magentumoren aus. Redell konnte 35 in der Weltliteratur beschriebene Fälle zusammenstellen, 18 mal hatte die Geschwulst Symptome gemacht wie Schmerzen, Blutungen, Pylorusstenosen. Die Lipome treten in mittleren oder vorgeschrittenen Jahren auf. Mehr als 50 % dieser Tumoren entwickeln sich submucös. Das Antrumgebiet und die distale Magenhälfte sind vorwiegend von der Geschwulstbildung betroffen. Sie können auch ulcerieren (Ulceration der bedeckenden Schleimhaut, was dann zu Blutungen führt).

Die nach der Schwere wechselnde Symptomatik reicht nicht aus, um die Diagnose zu stellen.

Die Beschwerden sind von der Größe und dem Sitz des Tumors abhängig. Wie bei fast allen gutartigen Magentumoren treten Völlegefühl, Magendruck, Schmerzen (vor oder nach der Nahrungsaufnahme), Aufstoßen, Sodbrennen, Erbrechen, Erhöhung der Säurewerte, okkultes Blut im Stuhl, Teerstühle, Bluterbrechen, Anämie, Obturationserscheinungen auf. In sehr seltenen Fällen kann das Lipom gestielt sein oder durch seinen juxta pylorischen Sitz zu einer Pylorusstenose und den damit verbunden Symptomen führen.

Die Lipome erleiden selten cystische oder maligne Degeneration.

VII. Vasculäre Tumoren

Sie sind sehr selten, Palmer berichtet 1951 von insgesamt 51 Operierten und 25 bei Sektionen gefundenen Fällen.

Diese seltenen Tumoren haben eine besondere Neigung zu Blutungen und zur malignen Degeneration. Sie sitzen subserös und submucös, die Kurvaturen werden als Sitz bevorzugt. Männer und Frauen sind in gleicher Weise befallen.

Es sind weiche, teilweise kompressible Tumoren, ihr Aufbau ist häufig wabig. Die Schleimhaut der Kuppe kann exulceriert sein und dann zu schweren Blutungen führen. Bluterbrechen ist eines der häufigsten Manifestationszeichen.

II. UNTERSUCHUNG DER NATRIUM- UND KALZIUMWERTE BEI MAGENTUMOREN

A.

Im Jahre 1962 wurden an der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik 98 Fälle von Magen-Karzinom aufgenommen.

Davon waren 13,2 % d.F. schon im Stadium der Inoperabilität, bei 24,4 % d.F. wurde ein Palliativ-Eingriff durchgeführt, 48,9 % der Patienten befanden sich in einem relativ frühen Stadium, sodaß man nach der Radikal-Operation auf anhaltende Heilung hoffen konnte.

Bei 24,4 % fand man bei der Operation einen ausgedehnten Tumor. Es wurde damals trotzdem eine Radikal-Operation durchgeführt, aber schon nach kurzer Zeit zeigten sich Beschwerden, die auf Metastasen schließen ließen.

Bei diesen 98 Patienten habe ich die Natrium- und Kalziumwerte prae- und postoperativ verfolgt.

An der hiesigen Klinik setzt sofort bei der Aufnahme der Patienten die Elektrolyt-Substitutionsbehandlung ein, sodaß die Werte, die vor der Behandlung unter der Norm lagen, praeoperativ meist an der unteren Norm-Grenze liegen.

Bei Karzinom-Kranken liegt der Elektrolyt-Bedarf ganz allgemein höher als bei gutartigen Erkrankungen. Das hat seinen Grund darin, daß der Karzinom-Kranke bereits primär mit einem stärkeren Elektrolyt-Defizit in die Behandlung kommt, das sich präoperativ meist nicht voll ausgleichen läßt.

Auch bei großen zugeführten Dosen kommt es nicht zu einer Hypernatriämie oder Hyperkalziämie.

Die praeoperative Substitution wird an der hiesigen Klinik über 10-14 Tage durchgeführt, bis bei Natrium der Mindestwert von 135 mval/l und für Kalzium 4 mval/l erreicht ist.

Nach den Erfahrungen der hiesigen Klinik beträgt der erforderliche Mindestbedarf für Natrium 200 mval

Kalzium 10 mval

B.

Die von mir gefundenen Natriumwerte im Blut betrugen:
(Natrium normal: 136 - 142 mval/l)

bei Patienten mit	Natrium praeop. mval/l	Natrium postop. mval/l
Radikal-Operation mit gutem Ausgang	zwischen: 128 - 147 durchschnittl. 138,2	zwischen: 127 - 151 durchschnittl. 137,5
Radikal-Operation mit schlechtem Ausgang	zwischen: 124 - 151 durchschnittl. 136,6	zwischen: 125 - 148 durchschnittl. 139,1
Palliativ-Eingriff	zwischen: 120 - 144 durchschnittl. 135,6	zwischen: 136 - 148 durchschnittl. 139,1
Inoperabel	zwischen: 123 - 145 durchschnittl. 135,8	---

Nach diesen Untersuchungen sieht man also Natrium-Werte, die an der unteren Grenze der Norm liegen. Bei den ausgedehnten Befunden fanden sich auch die niedersten Werte. Extrem abgefallene Natrium-Werte habe ich nicht gefunden, was seinen Grund in der sofort beginnenden Substitutionstherapie hat.

Auch postoperativ wurde auf Anraten von Professor Hartenbach, die Substitutions-Therapie mit 200 mval Natrium innerhalb von 8 Tagen fortgesetzt, worauf ja ein geringer Anstieg der Werte zu sehen war.

C.

Der Kalzium-Blutspiegel lag bei der Aufnahme der Patienten meist unter 4 mval/l.

Dieser Kalziummangel läßt sich einerseits durch eine anhaltende, durch die Erkrankung ausgelöste, katabole Stoffwechsellage erklären, andererseits durch eine ausgedehnte karzinomatöse Infiltration des Magens mit weitgehender Zerstörung der Schleimhaut, sodaß die von der intakten Magenschleimhaut abhängige Kalzium-Resorption nicht mehr möglich ist. Die Kalziumaufnahme ist also um so größer, je mehr sich das Karzinom im Magen ausgebreitet hat.

Dem entsprachen auch die von mir gefundenen Kalziumwerte. Sie lagen bei den fortgeschrittenen, infiltrierend wachsenden Karzinomen weit niedriger als bei kleinem Lokalbefund.

Auch hier wurde, wie beim Natriummangel, eine Substitutionstherapie durchgeführt mit 10 mval in 8 Tagen, worauf die Werte kurz vor der Operation durchschnittlich 4,5 mval/l betrugen. Wichtig ist auch eine Kontrolle der Werte postoperativ. Nach der Operation auftretender Elektrolytmangel ist eine der häufigsten Ursachen postoperativ auftretender Komplikationen wie Hypotone Kreislaufkrisen, paralytischer Ileus usw.

D.

Zusammenfassend wäre also zu sagen, daß man heute bei sorgfältiger Überwachung der Elektrolyte und genau abgestimmter Substitution die Werte auch bei ausgedehnten Befunden auf einem Wert halten kann, der wenigstens an der unteren Grenze der Norm liegt und so viele der früher aufgetretenen Komplikationen zu vermeiden sind.

Der hier verabreichte Mindestbedarf beträgt für

Natrium	200 mval in 8 Tagen
Kalzium	10 mval in 8 Tagen.

Für die Überlassung des Themas danke ich Herrn Prof. Dr. W. HARTENBACH. Für seine freundliche Anteilnahme und Unterstützung bin ich ihm zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

III. LITERATURVERZEICHNIS

- Aiguer, R.: Zentr.blatt f.Chir. 82, 8 (1960)
- Alnor, P.Chr.: Brun's Beiträge z.klin.Chir. 183, 179 (1951)
- Arlt, K.: Zentr.bl.f.Chir. 85, 2091-2098 (1960)
- Bartelheimer, H.: Diagnostik der Geschwulstkrankheiten 183 (1962)
- Baumann, M.: Zentr.bl.f.Chir. 29, 1062 (1922)
- Baumgart, R.: Zentr.bl.f.Chir. 82, 58 (1957)
- Bacher, K.R.: Zentr.bl.f.Chir. 79, 1436 (1954)
- Becher, H.: Brun's Beiträge z.klin.Chir. 179, 141 (1950)
- Benzer, H.: Wiener Med.Wschr. 109, 159 (1959)
- Bernatz, Ph.E., Anderson, A., Hodgson, J.:
Surg.chlin.N.Amer 41, 897-905 (1961)
- Brandstätter: Zentr.bl.f.Chir. 75, 1700 (1950)
- Braun, H.: Ärztl.Wschr. 15, 103-104 (1960)
- Bücher, J. u. Stössel, H.G.:
Fortschr.Röntg.str. 94, 159-175 (1961)
- Drews, R.u. Goral-Posen, R.:
Langenbeck's Archiv klin.Chir. 295, 125-129 (1960)
- v. Droste, W.: Ergebnisse der Chir. u. Orthop. 37, 324 (1952)
- Eklöf, O.: Acta chir. Scand. 121, 118-126 (1961)
- Feist, G.H.: Zentr.bl.f.Chir. 75, 1702 (1950)
- Feyter, F.: Langenbeck's Archiv f.klin.Chir. 53, 274 (1952)
- Fidelian, R.V. u. Parrish, J.A.:
Brit.J.Surg. 48, 98-101 (1960)
- Gütgemann, A. u. Schreiber, H.W.:
Die Chirurgie des Magensarkoms
Brun's Beiträge zur klin.Chir. 198, 332 (1959)
- Hadorn: Vom Symptom zur Diagnose S.461 ff
- Handbuch der inneren Medizin, 3,1 691 ff 761 ff
- Hartenbach, W.: Eingriffe an der Cardia (1963)

Hartmann (Rochester):

Zentr.bl.f.Chir. 37, 1386 (1922)

Holzamer, P.: Zentr.bl.f.Chir. 83, 934 (1958)

Huppler, E.G., Priestley, J.F., Morlock, G., Gage, R.P.:
Sug.Gynec.Obstet. 110, 309-313 (1960)

Jarnun, S. u. Schwartz, M.:

Zentralorgan f. die ges. Chir. 163, 164
(1961)

Kehne, H.: Zentr.bl.f.Chir. 85, 1219 (1960)

Keusenhoff, W.: Zentr.bl.f.Chir. 80, 194 (1955)

Kirschner, M.: allg. u. spezielle Operationslehre Band 7

Köle, W. u. Kronberger, L.:

Die Medizinische 879 (1959)

Konjetzny, G.E.: Der Magenkrebs

Zentr.bl.f.Chir. 47, 1773 (1922)
Ergebnisse der Chir. u. Orthop. 14, 256
(1921)

Krätzig, W.: Zentr.bl.f.Chir. 78, 1711 (1953)

Krüger, J.: Zentr.bl.f.Chir. 80, 1247 (1955)

Kurpat, D.: Zentr.bl.f.Chir. 85, 1130 (1960) Heft 20

Mangel, K.: Zentr.bl.f.Chir. 75, 1708 (1956)

Manos, A.: Acta Chir. hellen 181-185 (1961)

Ott, G. u. Frey, R.:

Ergebnisse der Chir. u. Orthop. 43, 410
(1961)

Payr, E.: Zentr.bl.f.Chir. 46, 1706 (1922)

Peiper, H.-J.: Brun's Beiträge zur klin. Chir. 194, 139
(1957)

Priner, F.: Zentr.bl.f.Chir. 78, 1562 (1953)

Pisinelli, W.: Zentr.bl.f.Chir. 80, 249 (1955)

Pohl, W.: Münchn. med. Wschr. 102, 2028-2030 (1960)

De Quervain, F.: Spezielle chir. Diagnostik 284 ff (1950)

Rohde, C.: Zentr.bl.f.Chir. 76, 126 (1951)

Safta, E., Milhoc, E., Ududec, M., Popovidi, J.:
Chirurgia Bucurezty 8, 709-718 (1959)

- Schütz, H.: Zentr.bl.f.Chir. 83, 2186 (1958)
- Stollreiter, H.: Dtsch.med.Wochenschr. 77, 415 (1952)
- Sztankay, C. u. Merter, E.:
Zentr.bl.f.Chir. 85, 2079 (1960)
- Walder, A.: Zentr.bl.f.Chir. 75, 1705 (1950)
- Wolf, W.: Dtsch.med.Wochenschr. 81, 1081 (1956)
- Wülfig, D. u. Schreiber, H.-W.:
Brun's Beiträge zur klin.Chir. 203, 429 (1961)

LEBENS LAUF

Am 9.10.1940 wurde ich als Tochter des Rechtsanwaltes Dr. jur. Werner Dürkes und seiner Ehefrau Irmgard, geb. Fath, in Freiburg im Breisgau geboren.

Wir wohnten zu dieser Zeit in Neustadt im Schwarzwald, von wo wir 1945 nach Mannheim übersiedelten. Dort wurde ich im September 1946 eingeschult.

Nach vier Volksschuljahren besuchte ich das Mädchenrealgymnasium Liselotte-Schule in Mannheim, wo ich im Februar 1959 die Reifeprüfung ablegte.

Im Mai 1959 immatrikulierte ich mich an der Universität Freiburg für das Medizinstudium. Im Frühjahr 1960 legte ich dort die naturwissenschaftliche Vorprüfung ab, nach drei weiteren Semestern, im Sommer 1961, die ärztliche Vorprüfung. Das erste klinische Semester verbrachte ich im Winter 1961/62 in Innsbruck und studierte seit dem Frühjahr 1962 an der Universität München, wo ich am 17.2.1965 das Staatsexamen abgelegt habe.

